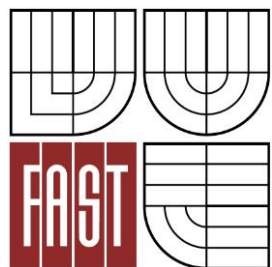


VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BEZBARIÉROVÝ DŮM

BARRIERLESS HOUSE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

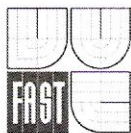
AUTOR PRÁCE
AUTHOR

MIROSLAV MICHL

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

prof. Ing. JITKA MOHELNÍKOVÁ, Ph.D.

BRNO 2014



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	B3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3608R001 Pozemní stavby
Pracoviště	Ústav pozemního stavitelství

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student Miroslav Michl

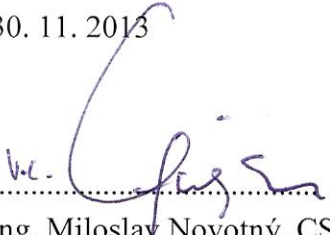
Název Bezbariérový dům

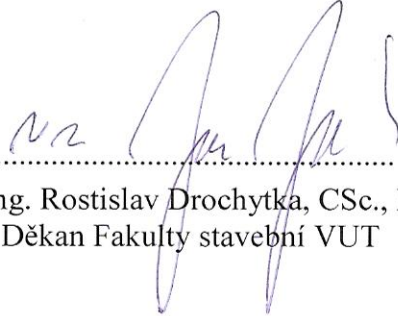
Vedoucí bakalářské práce prof. Ing. Jitka Mohelníková, Ph.D.

**Datum zadání
bakalářské práce** 30. 11. 2013

**Datum odevzdání
bakalářské práce** 30. 5. 2014

V Brně dne 30. 11. 2013


prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
Vedoucí ústavu


prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA
Děkan Fakulty stavební VUT



Podklady a literatura

Studie dispozičního řešení stavby, katalogy a odborná literatura, Stavební zákon č.183/2006 Sb., Vyhláška č.499/2006 Sb., Vyhláška 268/2009 Sb., Vyhláška 398/2009 Sb., platné ČSN.

Zásady pro vypracování (zadání, cíle práce, požadované výstupy)

Zadání: Projektová dokumentace stavební části k provedení novostavby rodinného domu.

Cíl práce: vyřešení dispozice pro daný účel, návrh vhodné konstrukční soustavy, nosného systému a vypracování výkresové dokumentace včetně textové části a příloh podle pokynů vedoucího práce. Textová i výkresová část bude zpracována s využitím výpočetní techniky (v textovém a grafickém editoru). Výkresy budou opatřeny jednotným popisovým polem a k obhajobě budou předloženy složené do desek z tvrdého papíru potažených černým plátnem s předepsaným popisem se zlatým písmem. Dílčí složky formátu A4 budou opatřeny popisovým polem s uvedením seznamu příloh na vnitřní straně složky.

Požadované výstupy: podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).

Textová část bude dle uvedené vyhlášky obsahovat kromě ostatních položek také položku h) Úvod (popis námětu na zadání VŠKP), položku i) Vlastní text práce (projektová dokumentace – body A,B,F dle vyhlášky č.499/2006 Sb.) a položku j) Závěr (zhodnocení obsahu VŠKP, soulad se zadáním, změny oproti původní studii).

Konstruktivní projekt bude obsahovat výkresy pro provedení stavby (technická situace, základy, půdorysy řešených podlaží, konstrukce zastřešení, svislé řezy, pohledy, detaily, výkresy sestavy dílců popř. výkresy tvaru stropní konstrukce, specifikace, tabulky skladeb konstrukcí – rozsah určí vedoucí práce), zprávu požární bezpečnosti, stavebně fyzikální posouzení stavebních konstrukcí.

Struktura bakalářské/diplomové práce

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).

.....
prof. Ing. Jitka Mohelníková, Ph.D.
Vedoucí bakalářské práce

Abstrakt

Předmětem mé bakalářské práce je návrh novostavby bezbariérového rodinného domu na úrovni projektové dokumentace ve stupni pro provedení stavby. Objekt je nepodsklepený, s jedním nadzemním podlažím se stěnovým konstrukčním systémem z cihelných bloků, založen na betonových základových pasech a zastřešen plochou střechou. Návrh domu klade důraz na dispoziční řešení pro osobu s omezenou schopností pohybu a její samostatnost při užívání, včetně zajištění konstrukce po stránce statické, architektonické, úspory energie a bezpečnosti při užívání objektu.

Klíčová slova

Bezbariérový dům, rodinný dům, jednopodlažní dům, stěnový konstrukční systém z cihelných bloků, plochá střecha, bezbariérové bydlení pro osoby s omezenou schopností pohybu

Abstract

The aim of my bachelor's thesis is a project of new detached barrier-free house at a level of project documentation for the building realization. The building object is without basement and with one above-ground floor with wall construction system from brick blocks founded on strip foundations from concrete and covered with a flat roof. The building project is completed in accordance with design requirements for building typology of barrierless buildings and access for disabled person and for her self-reliance while using, including design of building constructions and materials in terms of statics, architecture, evaluation of thermal protection of the building envelope and safety while using.

Keywords

Barrier-free house, detached house, single-storey house, wall construction system from brick blocks, flat roof, barrierless building for disabled people

Bibliografická citace VŠKP

MICHL, Miroslav. *Bezbariérový dům*. Brno, 2014. 55 s., 234 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce prof. Ing. Jitka Mohelníková, Ph.D.

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 30. 5. 2014

.....
podpis autora
Miroslav Michl

Poděkování

Na tomto místě bych velmi rád poděkoval paní prof. Ing. Jitce Mohelníkové, Ph.D., za vedení mé práce, ochotu a přínosné rady.

V Brně dne 30. 5. 2014

.....
podpis autora
Miroslav Michl

Obsah

ÚVOD	10
VLASTNÍ TEXT PRÁCE	11
A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA	11
A.1 Identifikační údaje	12
A.2 Seznam vstupních podkladů	12
A.3 Údaje o území	12
A.4 Údaje o stavbě	14
A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení	16
B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	17
B.1 Popis území stavby	18
B.2 Celkový popis stavby	19
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu	23
B.4 Dopravní řešení	24
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	24
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochranu	24
B.7 Ochrana obyvatelstva	25
B.8 Zásady organizace výstavby	25
D1.1.a TECHNICKÁ ZPRÁVA	27
D1.1.a.1 Identifikační údaje	28
D1.1.a.2 Zásady architektonického, funkčního, dispozičního řešení, řešení vegetačních úprav v okolí objektu, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace	28
D1.1.a.3 Kapacity, užitkové plochy obestavěný prostor	29
D1.1.a.4 Technické a konstrukční řešení	29
D1.1.a.5 Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů	38
D1.1.a.6 Způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrskogeologického a hydrogeologického průzkumu	38
D1.1.a.7 Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků	38
D1.1.a.8 Dopravní řešení	38
D1.1.a.9 Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, protiradonová opatření	38
D1.1.a.10 Dodržení obecných požadavků na výstavbu	39

D1.2.a	TECHNICKÁ ZPRÁVA	40
D1.2.a.1	Identifikační údaje	41
D1.2.a.2	Nosný systém stavby	41
D1.2.a.3	Jednotlivé konstrukce stavby	44
D1.2.a.4	Specifikace konstrukčních prvků	47
D1.2.a.5	Zvláštní požadavky na provádění navržených konstrukcí	47
D1.2.a.6	Požadavky na bezpečnost při provádění nosných konstrukcí	49
ZÁVĚR		50
SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ		51
SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ		52
SEZNAM PŘÍLOH		53

Úvod

Předmětem této bakalářské práce je zpracování projektové dokumentace ve stupni pro provedení stavby - novostavby rodinného bezbariérového domu, vyřešení jeho dispozice pro daný účel, návrh vhodné konstrukční soustavy, nosného systému a vypracování výkresové dokumentace včetně textové části a příloh.

Práce je zaměřena na návrh novostavby bezbariérového rodinného domu, který je nepodsklepený, s jedním nadzemním podlažím se stěnovým konstrukčním systémem z cihelných bloků, založen na betonových základových pasech a zastřešen plochou střechou. Součástí bezbariérového domu je i garáž pro jedno osobní auto.

Důvodem, proč je tato práce zaměřena na téma „Bezbariérový dům“, je fakt, že k tomuto tématu mám velmi blízko. Můj bratr je totiž od narození upoután na invalidní vozík s dětskou mozkovou obrnou a s omezenou schopností pohybu na všechny čtyři končetiny, a proto od mala vnímám, společně s ním, jakékoliv stavební bariéry, které brání tělesně postiženým v jejich každodenních činnostech.

Hlavním cílem je navrhnout rodinný dům, s velkým důrazem na dispoziční řešení bydlení, pro osobu s omezenou schopností pohybu a jeho zbytek rodiny tak, aby byl handicapovaný v tomto domě co nejvíce samostatný při základních úkonech, a nepotřeboval pomoc druhé osoby. V neposlední řadě se bere ohled na zajištění konstrukce po stránce statické, architektonické, úspory energie a bezpečnosti při užívání objektu.

Práce je členěna na hlavní textovou část, kde je zpracována průvodní zpráva, souhrnná technická zpráva a technické zprávy, a dále na přílohovou část, kde se nachází vypracované výkresy, výpočty a posouzení, v rámci projektové dokumentace.

Vysoké učení technické v Brně
Fakulta stavební,
Veveří 331/95
602 00 Brno

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

Stavba: Bezbariérový dům
Investor: Miroslav Michl, Růžová 1951, 547 01 NÁCHOD
Stupeň PD: projektová dokumentace pro provádění stavby
Datum: květen 2014
Vypracoval: Miroslav Michl

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

- a) název stavby:
Bezbariérový dům
- b) místo stavby:
- | | |
|-------------------------|------------------------|
| kraj: | Královéhradecký |
| okres: | Náchod |
| obec: | 549 31 Hronov [574082] |
| č. p. .: | 287 |
| katastrální území: | Zbečnick [648396] |
| parcelní čísla pozemků: | 1130/17 |

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

- jméno a příjmení: Miroslav Michl
místo trvalého pobytu: Růžová 1951, 547 01 Náchod

A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

- Miroslav Michl
Růžová 1951, 547 01 Náchod
tel: 731 834 145
e-mail: miroslavmichl@seznam.cz
- vedoucí práce: prof. Ing. Jitka Mohelníková, Ph.D.

A.2 Seznam vstupních podkladů

Nebyly předány žádné vstupní podklady. Projekt byl vytvořen na základě ústní dohody s investorem.

A.3 Údaje o území

- a) rozsah řešeného území, zastavěné/nezastavěné území:
- | | |
|---------|------------------------|
| rozsah: | 1066,00 m ² |
| plocha: | nezastavěná |

- b) dosavadní využití a zastavěnost území:
- | | |
|-----------------|-----------------|
| způsob využití: | není uvedeno |
| druh pozemku: | zahrada |
| okolní pozemky: | zastavěná území |

V případě žádosti o získání stavebního povolení je třeba jednat s krajským úřadem o změně druhu pozemku – ze zahrady na pozemek k zastavění

- c) údaje o ochraně podle jiných právních předpisů:
Stavba zasahuje do chráněné krajinné oblasti – II. až IV. zóny, a dále do zemědělského půdního fondu.

- d) údaje o odtokových poměrech:
- dešťová voda: dešťová voda bude likvidována na pozemku investora, dešťové svody budou svedeny a napojeny na kanalizační přípojku
 - splašková kanalizace: splaškové odpadní vody z rodinného domu budou svedeny nově vybudovanou kanalizační přípojkou do stávajícího kanalizačního řádu obce v místní komunikaci na pozemku p. č. 1130/1
 - vodovod: rodinný dům bude zásobován pitnou vodou přes nově vybudovanou přípojku přímo do obecního vodovodu vedeného v místní komunikaci na pozemku p.č. 1130/1
- e) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, s cílem a úkoly územního plánování:
- Dle platného územního plánu obce Hronov se zájmové území nachází na funkčních plochách určené jako území bydlení městského typu – nízkopodlažní, tedy vhodné pro rodinný dům.
- Navrhovaný tvar a rozměr je v souladu s planým územním plánem obce Hronov, neboť se objekt nachází v zástavbě rodinných domů a jedná se taktéž o rodinný dům.
- Budou provedeny pouze nejnútnejší zpevněné plochy (komunikace, chodníky, parkoviště), zbývající plochy budou co nejvíce zachovány.
- f) údaje o dodržování obecných požadavků na využití území:
- Využití tohoto pozemku (p.č. 1130/17) k realizaci rodinného domu je v souladu s platným územním plánem obce Hronov a nachází se na funkčních plochách určených k zástavbě rodinných domů.
- g) údaje o splněných požadavcích dotčených orgánů:
- Předkládaná dokumentace bude podrobena schvalovacímu procesu se všemi dotčenými orgány státní správy za účelem získání jejich stanovisek, resp. závazných stanovisek, potřebných pro průběh stavebního řízení. Podmínky ze stanovisek a ze závazných stanovisek dotčených orgánů státní správy budou zaneseny do podmínek výrokové části stavebního ohlášení a budou respektovány jak při realizaci navrhované stavby, tak i při jejím následném užívání.
- h) seznam výjimek a úlevových řešení:
- Se stavbou nejsou spjaty žádné výjimky ani úlevové řešení.
- i) seznam souvisejících a podmiňovacích investic:
- Se stavbou nejsou spjaty žádné podmiňující investice.

j) seznam pozemků a staveb dotčených umístěním stavby:

Parc. číslo	Výměra [m ²]	Katastrální území	Druh pozemku	Vlastník
181/1	930	Zbečník [648396]	Zastavěná plocha a nádvoří	Laštovic Michal, Lipí 15, 547 01 Náchod
236	510	Zbečník [648396]	Zastavěná plocha a nádvoří	Leona a Martin Haňavcovi, Padolí 228, 549 31 Hronov
1130/1	1313	Zbečník [648396]	Ostatní plocha	Město Hronov, nám. Čs. armády 5, 549 31 Hronov
1130/2	119	Zbečník [648396]	Ostatní plocha	Laštovic Michal, Lipí 15, 547 01 Náchod
1130/7	360	Zbečník [648396]	Zahrada	Sychrovská Monika Ing., Jaroslav a Jana Šátrovi
1130/11	311	Zbečník [648396]	Zahrada	Fendrychová Emilie, Zbečník 246, 549 31 Hronov
1130/30	796	Zbečník [648396]	Zahrada	Sedláčková Marie, Zbečník 289, 549 31 Hronov

A.4 Údaje o stavbě

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby:

Jedná se o novostavbu rodinného bezbariérového domu s nutnými přípojkami na inženýrské sítě.

b) účel užívání stavby:

Stavba je navržena k trvalému pobytu osob. Skládá se z 1 nadzemního podlaží určeného k bydlení sloužící pro osobu s omezenou schopností pohybu. Dům nabízí jednu bytovou jednotku 6+1.

c) trvalá nebo dočasná stavba:

Navrhovaná stavba je řešena jako trvalá.

d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů:

Stavba není chráněna podle jiných právních předpisů.

e) údaje o dodržování technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečující bezbariérové užívání osob:

Rodinný dům bude podléhat bezbariérovému užívání. Je zde uvažováno s pohybem osob s omezenou schopností pohybu. Stavba zohledňuje vyhlášku č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Základním požadavkem uvnitř objektu je minimální manipulační kruhový prostorem o průměru 1500 mm pro pohyb na invalidním vozíku.

- f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplívajících z jiných právních předpisů:

Předpokládaná dokumentace bude podrobena schvalovacímu procesu se všemi dotčenými orgány státní správy za účelem získání jejich stanovisek, resp. závazných stanovisek, potřebných pro průběh stavebního řízení. Podmínky ze stanovisek a ze závazných stanovisek dotčených orgánů státní správy budou zaneseny do podmínek výrokové části stavebního ohlášení a budou respektovány jako při realizaci navrhované stavby, tak i při jejím následném užívání.

Na stavbu nejsou kladeny žádné jiné požadavky na právní předpisy.

- g) seznam výjimek a úlevových řešení:

Se stavbou nejsou spjata žádná úlevová řešení.

- h) navrhované kapacity stavby:

Popis	Kapacita	Celkem
NAVRHOVANÉ OBJEKTY		
Zastavěná plocha objekt rodinného domu	346,00 m ²	346,00 m ²
Nové zpevněné plochy betonová zámková dlažba 60 mm	231,33 m ²	

Kapacita stavebního objektu: Skládá se z 1 nadzemního podlaží, které nabízí jednu bytovou jednotku 6+1. Bytová jednotka je navrhována k pobytu 4 lidí.

- i) základní bilance stavby:

Pro novostavbu rodinného bezbariérového domu budou provedeny základní bilance a to konkrétněji na:

- spotřebu elektrické energie
- spotřebu energie na vytápění
- celkovou spotřebu vody
- odborný odhad množství splaškových a dešťových vod

Tyto bilance jsou spočítány na základě platných norem.

- j) základní předpoklady výstavby:

předpokládaný termín zahájení stavby: 1. 3. 2015

předpokládaný termín dokončení stavby: 6. 1. 2016

- k) orientační náklady stavby:

Náklady na novostavbu rodinného domu byly odhadnuty na 6,5 milionu korun.

A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

SO 01	NOVOSTAVBA RODINNÉHO BEZBARIÉROVÉHO DOMU
SO 02	STAVBA DŘEVĚNÉ KONSTRUKCE PERGOLY
SO 03	HTÚ VČETNĚ SKRÝVKY ORNICE
SO 04	PARKOVACÍ STÁNÍ
SO 05	PŘELOŽKA KANALIZACE A ROZVOD KANALIZACE
SO 06	PŘÍPOJKA VODOVODU
SO 07	PŘÍPOJKA KANALIZACE
SO 08	PŘÍPOJKA A ROZVOD ELEKTRO KABELŮ NN
SO 09	PŘÍPOJKA NÍZKOTLAKÉHO PLYNOVODU
SO 10	NOVÉ ZPEVNĚNÉ PLOCHY
SO 11	KONEČNÉ TERÉNNÍ UPRAVY

Vysoké učení technické v Brně
Fakulta stavební,
Veveří 331/95
602 00 Brno

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Stavba: Bezbariérový dům
Investor: Miroslav Michl, Růžová 1951, 547 01 NÁCHOD
Stupeň PD: projektová dokumentace pro provádění stavby
Datum: květen 2014
Vypracoval: Miroslav Michl

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 Popis území stavby

a) Charakteristika stavebního pozemku:

Jedná se o nezastavěné území, přičemž druh pozemku je evidován jako zahrada. V případě žádosti o získání stavebního povolení je třeba jednat s krajským úřadem o změně druhu pozemku – ze zahrady na pozemek k zastavění. Pozemek je v územním plánu města Hronova uváděn jako území bydlení městského typu – nízkopodlažní, tedy vhodný pro jednopodlažní rodinný dům.

Výměra pozemku je 1066,00 m².

b) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů:

V rámci předprojektové přípravy byly provedeny následující průzkumy:

- Polohopis a výškopis pozemku
- Technická fotodokumentace daného pozemku
- Měření a hodnocení výskytu radonu a produktu přeměny radonu

c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma:

Stavba je v souladu s územním plánem obce Hronov. Rodinný dům zasahuje do chráněné krajinné oblasti – II. až IV. zóny, a dále do zemědělského půdního fondu.

Dokumentace plně respektuje požární bezpečnost, viz příloha: „Požárně bezpečnostní řešení stavby“, zpracované v rámci projektu pro stavební ohlášení.

d) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.:

V okolí pozemku se nenachází žádné záplavové ani poddolované území.

e) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území:

Vzhledem k účelům pozemků dotčeným umístěním stavby nedojde výstavbou rodinného domu k žádnému narušení či případnému ohrožení. V okolí budovaného rodinného domu se nachází zástavba rodinných domů, stavba je tedy vhodná a není v rozporu s územním plánem města Hronova.

Odtokové poměry v území:

- dešťová voda: dešťová voda bude likvidována na pozemku investora, dešťové svody budou svedeny a napojeny na kanalizační přípojku
- splašková kanalizace: splaškové odpadní vody z rodinného domu budou svedeny nově vybudovanou kanalizační přípojkou do stávajícího kanalizačního řádu obce v místní komunikaci na pozemku p.č. 1130/1
- vodovod: rodinný dům bude zásobován pitnou vodou přes nově vybudovanou přípojku přímo do obecního vodovodu vedeného v místní komunikaci na pozemku p.č. 1130/1

- f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin:
Na parcele č. 1130/17 se nachází stávající stavba velmi malého rozměru, sloužící pro uložení nářadí, která je nutná zdemolovat. Žádná další stávající stavba se na parcele nenachází, ani na ní nikdy žádná stavba nebyla vybudována či zdemolována, tudíž nejsou zapotřebí žádné další demoliční práce. Na pozemku se nachází několik stromů, které je třeba pokácet. Pro pokácenou dřevinu už je připraven zájemce, který si dřevo odveze, popřípadě další odřezky se spálí na pozemku.
- g) Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné/trvalé):
Stavba se nachází na území půdního zemědělského fondu. Je proto za potřebí podat žádost příslušným orgánům ochrany zemědělského půdního fondu pro povolení pro provedení stavby.
- h) Územně technické podmínky
Jedná se o oblast zástavby obce Hronov. Pozemek stavebníka a stavba na něm jsou vhodné pro plánovanou výstavbu a nejsou v rozporu s územním plánem oblasti. Objekt je navržen při respektování platných zákonů, předpisů a norem.
- i) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice
Novostavba by měla být zahájena 1.3.2015 pokud nedojde k žádným právním komplikacím. Předpokládané dokončení stavby je pak z hlediska nájemníků smluvně dohodnuto na 6.1.2016.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby. Základní kapacity funkčních jednotek

Stavba je navržena k trvalému pobytu osob. Skládá se z 1 nadzemního podlaží určeného k bezbariérovému bydlení. Rodinný dům nabízí 1 bytovou jednotku o dispozici 6+1.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení:

Pozemek pro stavbu rodinného domu se nachází v severo-západní části obce Hronov. Jedná se o oblast bytové zástavby. Na pozemek je příjezd po pozemní komunikaci vedoucí na p. č. 1130/1 napojené na hlavní komunikaci v obci. Jedná se o komunikaci s velmi malým dopravním zatížením. Součástí vybudování rodinného domu bude i výstavba parkovacího místa určeného pro obyvatele rodinného domu. Jedná se o 1 stání. Objekt je osazen tak, aby byl dobře napojitelný na dopravní infrastrukturu a aby respektoval veškeré odstupové vzdálenosti.

Návrh rodinného domu vyplývá z požadavků investora. Objekt je osazen do terénu, který není svahován.

b) architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Stavba rodinného domu je řešena na přání investora v půdorysném tvaru obdélníka s vykousnutým členěním, zastřešený plochou střechou. Objekt je osazen do terénu, který není svahován. Rodinný dům je navržen k trvalému bydlení. Veškeré denní místnosti jsou situovány na jihovýchodní a jihozápadní straně domu. Vstup do objektu je situován na severozápadní straně.

Střešní krytina ploché střechy je uvažována z asfaltových, modifikovaných pásů s břídlíčným posypem. Fasáda domu je minerální zatíraná omítka – strukturovaná ve světlé barvě. Sokl fasády bude tvořen obkladovými pásy v imitaci cihly tmavé barvy (viz projektová dokumentace). Okna a dveře jsou navržena plastová v odstínu imitaci dřeva, okna zasklená izolačním trojsklem, dveře izolačním dvojsklem. Klempířské prvky (parapety, oplechování atiky, komína apod.) na objektu budou navrženy v jednotném materiálu z pozinkovaného plechu.

B.2.3 Dispoziční a provozní řešení, technologie výroby

Rodinný dům byl navržen s jedním nadzemním patrem o dispozici 6+1, tedy obytné části – obývací pokoj, 2 dětské pokoje, klidová část – ložnice, pracovna, dále jídelna a kuchyně. Ze vstupní chodby se lze dostat do koupelny, samostatného WC, rehabilitační koupelny, rehabilitační předsíň, ložnice, pracovny, dětských pokojů a do jídelny. Hlavní denní obytná část je situována na jihovýchodní a jihozápadní straně domu. Vstup do objektu je situován na severozápadní straně objektu.

Stavba jednopodlažního rodinného domu se dělí dle 2 způsobů, nejprve na 2 části: a to na část „čistou“ a část „špinavou“, hranici vymezuje prostor pro omývání invalidního vozíku v předsíni. Další dělení je na část rehabilitační (rehabilitační koupelna, rehabilitační předsíň, rehabilitační místnost) a na část obytnou. Součástí rodinného domu je garáž, která je stavebně spojena s domem. Přístup do garáže není od rodinného domu oddělený a je zde provozní návaznost. Dispoziční řešení je dále přizpůsobeno provozním návaznostem a orientaci ke světovým stranám.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Rodinný dům bude podléhat bezbariérovému užívání. Je zde uvažováno s pohybem osob s omezenou schopností pohybu. Stavba zohledňuje vyhlášku č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Základním požadavkem uvnitř objektu je minimální manipulační kruhový prostorem o průměru 1500 mm pro pohyb na invalidním vozíku.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena tak, aby splňovala vyhlášku č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby § 15:

- (1) hlavní domovní komunikace v budově musí umožňovat přepravu předmětů o rozměrech 1950 x 1950 x 800 mm.
- (2) technické provedení hlavních rozvaděčů elektřiny, elektrických rozvodů a rozvodů sítí, hlavních uzávěrů plynu a vody, odvádění odpadních vod ze

staveb musí odpovídat požadavkům pro bezpečnou obsluhu a funkčnost při možném zaplavení vodou při povodni.

- (3) při provádění a užívání staveb nesmí být ohrožena bezpečnost provozu na pozemní komunikaci.

B.2.6 Základní technický popis staveb

Jedná se o návrh rodinného domu vycházející ze zadání investora. Hlavním stavebním objektem předkládané dokumentace je rodinný dům v půdorysném tvaru obdélníka s vykousnutým členěním sestávajícího se z hlavních obytných částí 144,04 m². Střecha domu je navržena jako plochá. Podlaha 1NP, na které je stanovena 0,000, se nachází v nadmořské výšce 374,58 m. n.m.

Základy pod všemi nosnými zdi budou provedeny jako základové pasy z prostého betonu společně s podkladní betonovou deskou a vloženou kari sítí o rozměru ok 150x150 mm. Hloubka základů, pod obvodovou stěnou, je přizpůsobena nezámrazné hloubce 1,0 m.

Obvodové nosné zdi jsou tl. 500 mm, navrženy z cihelných bloků Heluz Family 50 - fasáda domu je minerální zatíraná omítka – strukturovaná ve světlé barvě. Sokl fasády bude tvořen obkladovými pásky v imitaci cihly tmavé barvy (viz projektová dokumentace).

V domě je navrženo vnitřní nosné zdivo tl. 250 mm, vyzdéné z cihelných bloků Heluz Plus 25 broušených. Dále jsou použity vnitřní nenosné dělicí příčky tl. 150 mm ze sádkartonového systému Rigips. Konstrukci ploché střechy bude tvořit spádová vrstva z polystyrenbetonu PsB 60. Plochá střecha bude zateplena tepelnou izolací tvořenou z desek z pěnového polystyrenu o celkové tloušťce 340 mm.

Podlahy v nadzemních podlažích budou řešeny jako plovoucí s nášlapnými vrstvami z laminátových lamel nebo keramickou dlažbou. Je třeba dbát zřetel na požadavek dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. ČSN 73 4130 o protiskluznosti podlahy, především v koupelnách, WC a předsíni, kde součinitel smykového tření za mokra $\mu \geq 0,5$ (pro bezbariérové stavby a osoby se sníženou schopností pohybu)

Úprava stěna a stropů bude v celém objektu řešena jako štuková omítka s malbou, pouze v místnostech koupelen, WC a kuchyně budou stěny obloženy keramickým obkladem.

V objektu budou navržena plastová okna s izolačním trojsklem v odstínu imitaci dřeva a vnitřní posuvné dveře ze smrkového dřeva s obložkovými zárubněmi.

B.2.7 Technická a technologická zařízení – zásady řešení zařízení, potřeby a spotřeby rozhodujících médií

V objektu se vyskytuje stropní zvedací kolejnicový systém pro přesouvání osoby se sníženou schopností pohybu do vany, vřítky, postele, apod.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Posouzení technických podmínek požární ochrany:

- a) Výpočet a posouzení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečných porostů

Výpočet byl proveden a posuzován podle platných norem a předpisů. Byly zde dodrženy odstupové vzdálenosti.

- b) Zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva
V komunikaci p.č. 1130/1 vedoucí k rodinnému domu se nacházejí vodní podzemní hydranty
- c) Předpokládané vybavení stavby vyhrazenými požárně bezpečnostními zařízeními včetně stanovení požadavků pro provedení stavby
Řešeno v samostatné složce PD – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení.
- d) Zhodnocení přístupových komunikací a nástupních ploch pro požární techniku včetně možnosti provedení zásahu jednotek požární ochrany
Přístupové komunikace a nástupní plochy byly vyhodnoceny jako vyhovující pro provedení zásahu jednotek požární ochrany. Více je řešeno v samostatné složce PD – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

Kritéria tepelně technického hodnocení:

Pro tento objekt byl zpracován posudek o energetické náročnosti budovy, viz příloha – Posouzení objektu z hlediska stavební fyziky

Vybrané konstrukce (konstrukce obálky budovy, konstrukce na rozhraní zón s odlišným způsobem vytápění) byly hodnoceny dle ČSN 730540-2 Tepelná ochrana budov – část 2: 2011 + Z1: 2012. Posuzované skladby vyhovují požadavkům této normy z hlediska požadovaných hodnot součinitele prostupu tepla i z hlediska bilance a množství zkondenzované vodní páry. Pro výplně otvorů byly stanoveny požadavky na součinitele prostupu tepla.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Stavba je navržena tak, aby vytvářela předepsané předpoklady pro užívání k navrženému účelu, jako ubytovací zařízení a rodinné bydlení.

Větrání

Větrání převážné většiny místností je zajištěno přirozeně, otvíravými nebo posuvnými okny. Přirozené větrání v místnostech sociálního zázemí (WC, koupelna) je navíc větráno ventilátorem instalovaným do předstěny a vyvedeným nad střechu.

Osvětlení

Denní osvětlení obytných místností je zajištěno okenními otvory v obvodových stěnách objektu. Do všech místností bude zároveň instalováno umělé osvětlení. Ovládání osvětlení bude provedeno vypínači a přepínači u vstupu do prostor. Z více míst střídavými přepínači, nebo tlačítky ovládající impulsní relé v rozváděči. Venkovní svítidlo bude napojeno přes senzor s možností přepnutí na plné svícení, vypnout nebo přes senzor přepínačem PS umístěným na chodbě.

Dokumentace je navržena tak, aby byly splněny hygienické požadavky, požadavky na ochranu zdraví a životního prostředí dle příslušných platných právních norem a předpisů.

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Radon

Bylo provedeno měření radonového indexu pozemku (Radonový servis, Protokol č 11PR1004 o měření a hodnocení výskytu radonu a produktu přeměny radonu v objektu, 2011-10).

Výsledkem měření je, že posuzovaný pozemek spadá do druhého radonového indexu, tedy střední riziko. Spodní stavba bude opatřena asfaltovými pásy s hliníkovou fólií, další zvláštní opatření se již nenavrhují.

Agresivní spodní vody

Agresivní spodní vody se nevyskytují.

Seizmicita

Pozemek se nachází v oblasti Hronovsko-poříčského zlomu, kde je pozorována seismická aktivita - velmi slabá mikrozemětřesení, tudíž není třeba žádných opatření.

Poddolování

V dotčené lokalitě se nevyskytuje žádné poddolované území. Staveniště tedy není žádným poddolováním postiženo.

Sesuvy půdy

Vzhledem k nesvažitému terénu dotčeného území nehrozí v prostoru staveniště žádné nebezpečí samovolných půdních sesuvů, např. vlivem ujetí svahu po zvodnělém podloží, vlivem otřesů a podobně.

Hluk v chráněném venkovním prostoru a chráněném venkovním prostoru stavby Jediným, i když ne výrazným zdrojem hluku bude automobilová doprava. Z vlastního provozu rodinného domu bude hluk ve venkovním prostoru minimální. Z hlediska hlukových vlivů na obyvatele nebude v objektu zdroj nadměrné hlukové aktivity.

Povodně

V blízkosti objektu se nenachází vodní toky, objekt je mimo záplavová území.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) Napojovací místa technické infrastruktury, přeložky

Napojovací místa technické infrastruktury a přeložky jsou řešeny ve výkresu situace stavby. Jejich podrobnější řešení bylo zpracováno příslušnými profesemi a je uvedeno v přílohách PD – C Situační výkresy.

b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Tyto požadavky jsou zpracovány příslušnými profesemi a jsou uvedeny v přílohách PTI.

B.4 Dopravní řešení

- a) Popis dopravního řešení
Pozemek je napojen na stávající asfaltovou místní komunikaci na pozemku p.č. 1130/1. Tato komunikace je dále napojena na sběrnou komunikaci obce.
- b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu
Pozemek je napojen na stávající asfaltovou místní komunikaci na pozemku p.č. 1130/1.
- c) Doprava v klidu
Stávající dopravní infrastruktura umožňuje bezpečný příjezd a manipulaci stavební techniky a stavebního materiálu. Totéž platí i pro příjezd požární techniky.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

Největší zpevněná plocha bude v severozápadní části objektu, tedy v místě navazujícím na nový vjezd na pozemek. Zpevněná plocha sloužící především pro parkování a manipulaci osobních aut. Součástí této plochy bude přístupový chodník.

Dalším typem zpevněných ploch jsou okapové chodníky z betonové zámkové dlažby lemující celý objekt bytového domu.

Všechny typy zpevněných ploch budou lemovány betonovými zahradními obrubníky kladenými do betonového lože.

V rámci konečných terénních úprav bude nutné provést zplanýrování ploch v okolí rodinného domu a zpevněných ploch. Nezpevněné plochy budou ohumusovány a osety travním semenem. Místně bude provedena skupinové výsadba okrasných keřů.

B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochranu

- a) Vliv na přírodu a krajinu, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině
Stavebními úpravami objektů nebude negativně ovlivněno životní prostředí. Realizace výstavby bude přizpůsobena tak, aby byl minimalizován její negativní dopad na okolí. V rámci stavební výroby bude produkován stavební odpad, který byl rozlišen katalogem odpadů dle zákona o odpadech č.185/2001 Sb. a vyhlášky MŽP č.381/2001 Sb.
- b) Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000
Stavba nebude nijak narušovat chráněné území Natura 2000 a to v souladu se dvěma nejdůležitějšími právními předpisy EU na ochranu přírody:
 - 1) směrnice 2009/147/ES (nahradila směrnici 79/409/EHS), o ochraně volně žijících ptáků („**směrnice o ptácích**“)
 - 2) směrnice 92/43/EHS, o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin („**směrnice o stanovištích**“)

- c) Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA
- d) Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů
Stavba zasahuje do chráněné krajinné oblasti – II. až IV. zóny, a dále do zemědělského půdního fondu.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Z hlediska situování a stavebního řešení stavby jsou splněny základní požadavky ochrany obyvatelstva. Se zařízením civilní obrany se v rámci této stavby neuvažuje. Z běžného provozu stavby, při dodržování legislativních předpisů, nevyplyvají pro pracovníky, obyvatele a životní prostředí v okolí areálu žádná významná rizika.

Riziko bezpečnosti provozu a lokální znečištění životního prostředí by tedy představoval pouze případ mimořádné události (v důsledku technické závady či selhání lidského faktoru, při nevhodné organizaci, nekázni apod.).

Během výstavby a provozu uvažovaného záměru připadají v úvahu následující havárie a nestandardní stavy:

- požár objektu,
- úniky ropných látek při poruše dopravních prostředků
- havárie v dopravě a související rizika (ropné látky, rizika úrazů apod.)
- zřícení části objektu např. při nevhodně prováděných stavebních pracích

Vzhledem k tomu, že se nejedná o složité stavební úpravy objektu, je pravděpodobnost výše uvedených environmentálních rizik nízká za předpokladu dodržování všech ochranných opatření. S ohledem na charakter záměru a charakteristiku výhledového provozu lze předpokládat pouze lokální dosahy výše uvedených rizik.

Doporučuje se pro uvažovaný záměr vypracovat samostatné materiály charakteru provozního a havarijního řádu se zapracováním podmínek pro mimořádné situace. V případě vzniku úkapů ropných látek realizovat zneškodnění zasaženého prostoru a postupovat podle zásad nakládání s nebezpečnými odpady. Parkoviště a příjezdovou komunikaci vybavit takovým systémem zabezpečení, který zamezí vniku látek škodlivých vodám do kanalizace a do toku dle požadavků jejich správců. V případě likvidace objektu (po požáru atp.) postupovat v souladu s předpisy o odpadovém hospodářství z titulu původce odpadu.

B.8 Zásady organizace výstavby

- a) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu
Staveniště je napojeno přímo na stávající asfaltovou pozemní komunikaci ležící na pozemku č. 1130/1 na severozápadní straně budovaného objektu.
Vodovod – staveniště bude napojeno na stávající vodovodní potrubí vedoucí v pozemní komunikaci ležící na pozemku č. 1130/1. Pro potřeby výstavby bude zřízena přípojka po HVŠ, odkud bude stavba dočasně

zásobována pitnou vodou. Přípojka bude mít svou samostatnou měřicí soupravu.

Elektrika – na staveništi bude zřízena elektrická skříň, ze které bude čerpán elektrický proud po dobu výstavby. Elektrická skříň bude napojena na stávající elektrické vedení a bude mít svou samostatnou měřicí soupravu.

Plyn – na staveništi bude nově vybudována plynovodní přípojka až po HUP.

Kanalizace – na staveništi bude zřízena kanalizační přípojka až po RŠ.

- b) Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Vyžaduje se pouze demolice velmi malé stavby, sloužící pro uchování náradí.

- c) Maximální zábory pro staveniště (dočasné/trvalé)

Zábory budou dočasné a jsou provedeny v souladu s platnými právními normami a vyhláškami.

- d) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Na stavební parcele č. 1130/17 budou zřízena dočasná deponie pro skladování vytěžených zemin.

Vysoké učení technické v Brně
Fakulta stavební,
Veveří 331/95
602 00 Brno

a) TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

Stavba: Bezbariérový dům
Investor: Miroslav Michl, Růžová 1951, 547 01 NÁCHOD
Stupeň PD: projektová dokumentace pro provádění stavby
Datum: květen 2014
Vypracoval: Miroslav Michl

a) TECHNICKÁ ZPRÁVA

D1.1.a.1 Identifikační údaje

D1.1.a.1.1 Údaje o stavbě

- a) název stavby:
Bezbariérový dům
- b) místo stavby:
- | | |
|-------------------------|------------------------|
| kraj: | Královéhradecký |
| okres: | Náchod |
| obec: | 549 31 Hronov [574082] |
| č. p. .: | 287 |
| katastrální území: | Zbečník [648396] |
| parcelní čísla pozemků: | 1130/17 |

D1.1.a.1.2 Údaje o stavebníkovi

- jméno a příjmení: Miroslav Michl
místo trvalého pobytu: Růžová 1951, 547 01 Náchod

D1.1.a.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

Miroslav Michl
Růžová 1951, 547 01 Náchod
tel: 731 834 145
e-mail: miroslavmichl@seznam.cz

vedoucí práce: prof. Ing. Jitka Mohelníková, Ph.D.

D1.1.a.2 Zásady architektonického, funkčního, dispozičního řešení, řešení vegetačních úprav v okolí objektu, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

D1.1.a.2.1 Funkční a dispoziční řešení

Rodinný dům bude podléhat bezbariérovému užívání. Navržený bezbariérový dům je svou dispozicí určený pro osobu se sníženou schopností pohybu a jeho zbytek čtyřčlenné rodiny. Stavba zohledňuje vyhlášku č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Základním požadavkem uvnitř objektu je minimální manipulační kruhový prostor o průměru 1500 mm pro pohyb na invalidním vozíku.

Stavba jednopodlažního rodinného domu se dělí dle 2 způsobů, nejprve na 2 části: a to na část „čistou“ a část „špinavou“, hranici vymezuje prostor pro omývání invalidního vozíku v předsíni. Další dělení je na část rehabilitační (rehabilitační koupelna, rehabilitační předsíň, rehabilitační místnost) a na část obytnou. Součástí rodinného domu je garáž, která je stavebně spojena s domem. Přístup do garáže není od rodinného domu oddělený a je zde provozní návaznost. Dispoziční řešení je dále přizpůsobeno provozním návaznostem a orientaci ke světovým stranám.

D1.1.a.2.2 Architektonické řešení

Objekt je nepodsklepený s jedním nadzemním podlažím a je zastřešen plochou střechou. Objekt je osazen na rovině. Hlavní vstup je umístěn ze severozápadní strany, stejně tak jako vedlejší 2 možné vstupy do objektu. Před hlavním vstupem je navržena dřevěná pergola se zastřešením z polykarbonátových desek. Půdorys je tvaru členitého obdélníka.

D1.1.a.2.3 Technické řešení

Nosné obvodové konstrukce budou tvořeny cihelnými bloky Heluz Family tloušťky 500 mm, vnitřní nosné zdivo bude tvořeno cihelnými bloky Heluz Plus tloušťky 250 mm, dělicí nenosné příčky budou tvořeny konstrukcemi z tenkostěnných ocelových profilů opláštěnými sádkartonovými deskami, kde vzduchová mezera bude vyplněna zvukovou izolací. Zastřešení je jednoplášťovou plochou střechou. Vnější dveře budou plastové osazené do rámové zárubně. Okna jsou plastová. Vnitřní dveře jsou dřevěné osazené do obložkové zárubně. Komín je realizován jako dvouprůduchový ze systému Schiedel.

D1.1.a.2.4 Řešení vegetačních úprav

Okolo objektu budou zpevněné plochy a chodníky s nášlapnou vrstvou betonové zámkové dlažby, položené do pískového lože. Zbytek plochy na pozemku bude srovnán do roviny a zatravněn.

D1.1.a.2.5 Orientace ke světovým stranám

Hlavní vstup do objektu je situován a severozápadní straně, stejně tak jako vedlejší vstupy do objektu. Obytné místnosti jsou situovány převážně na jihovýchodní a jihozápadní straně objektu.

D1.1.a.2.6 Užívání objektu osobami s omezenou schopností

Rodinný dům bude podléhat bezbariérovému užívání. Je zde uvažováno s pohybem osob s omezenou schopností pohybu. Stavba zohledňuje vyhlášku č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Základním požadavkem uvnitř objektu je minimální manipulační kruhový prostor o průměru 1500 mm pro pohyb na invalidním vozíku.

D1.1.a.3 Kapacity, užitkové plochy obestavěný prostor

Počet bytových jednotek:	1 (6+1)
Plocha pozemku:	1066,00 m ²
Obestavěný prostor:	1270,00 m ³
Zastavená plocha:	346,00 m ²
Užitná plocha:	329,90 m ²
Obytná plocha:	144,04 m ²

D1.1.a.4 Technické a konstrukční řešení

D1.1.a.4.1 Zemní práce

D1.1.a.4.1.1 Hloubka výkopů

Hlavní výkopová figura je ve hloubce 550 mm od úrovně čisté podlahy. Hloubka rýh je rozdílná, pohybuje se od hloubky 650 mm pod vnitřní nosnou stěnou z cihelných bloků tloušťky 250 mm a 1000 mm pod nosnou obvodovou stěnou z cihelných bloků

tloušťky 500 mm. Vykopaná zemina se uloží na pozemku, a později se nasype rovnoměrně po pozemku tak, aby po zplanýrování až po hranici betonové opěrné zdi oplocení byl vytvořen na pozemku takřka rovinný terén ve sklonu max 2 %. Zemní pás FeZn 30/4 bude uložen do vykopaných základových rýh ještě před samotnou betonáží základových pásů a bude vyveden nad upravený terén.

D1.1.a.4.1.2 Podzemní voda

Hladina podzemní vody se nachází 12,15 m pod úrovní upraveného terénu. Podzemní voda tedy neovlivní základovou spáru ani výkopové práce.

D1.1.a.4.1.3 Pažení

Pažení nebude potřeba provádět.

D1.1.a.4.1.4 Ornice

Předpokládaná hloubka sejmuté ornice je cca 200 mm. Ornice bude odvozena na určené místo dle městského požadavku.

D1.1.a.4.1.5 Typ zeminy

V celé oblasti kde se stavba nachází, je štěrkovitá hlína. Výpočtová únosnost zeminy $R_{dt} = 200 \text{ kPa}$

D1.1.a.4.2 Základové konstrukce

Jsou navrženy plošné základové konstrukce, přesněji základové pasy. Základy budou vybetonovány z betonu třídy C20/25. Po vybetonování základů se zhutní zemina a realizuje se podkladní deska z betonu třídy C20/25, která bude vyztužena kari sítí $\varnothing 8 \text{ mm}$ s velikostí ok $150 \times 150 \text{ mm}$. Plošný základ pod nosnou obvodovou stěnou bude 600 mm široký a 600 mm hluboký, na kterém je jako součást základové konstrukce vyžděno ztracené bednění a zalité betonem, pro možnost tepelného zateplení soklového zdiva a spodní stavby. Základová spára je v nezamrzné hloubce 1000 mm pod úrovní přilehlého terénu. Plošný základ pod vnitřní nosnou stěnou bude 500 mm široký a 650 mm hluboký. Plošný základ pod komínovým tělesem bude půdorysných rozměrů $460 \times 1290 \text{ mm}$ a hloubka bude 650 mm. Podkladní beton bude položen na podsyp z drti pěnového skla o frakci 30-60 mm o tloušťce 200 mm. Podsyp z drti pěnového skla je nutné oddělit od zeminy a podkladního betonu separační fólií Filtek 500 o plošné hmotnosti 500 g/m^2 . Tloušťka 50 mm je zhutněný podsyp z původní štěrkovité zeminy (MG). Na napenetrované desce z podkladního betonu bude položena hydroizolační vrstva z dvou vrstev asfaltových pásů. Spodní vrstva bude tvořena z modifikovaného hydroizolačního pásu s nosnou vrstvou ze skleněné rohože (Glastek 40 Special Mineral). Vrchní hydroizolační vrstva bude tvořena z modifikovaného hydroizolačního asfaltového pásu s nosnou vrstvou z hliníkové fólie (Rooftek Al Special Mineral). Pod hydroizolační vrstvu je nutno provést penetraci penetrační asfaltovou emulzí.

D1.1.a.4.3 Svislé nosné konstrukce

D1.1.a.4.3.1 Obvodové konstrukce

Nosné obvodové konstrukce budou vyžděny z cihelných bloků Heluz Family 50 broušených, tloušťka bloků je 500 mm a budou vyžděny na tenkovrstvou maltu Heluz tloušťky 1 mm. První dva šáry zdiva budou vyžděny z cihelných bloků Heluz STI 40 broušených na celoplošnou tenkovrstvou zdící maltu Heluz pro vytvoření soklového zdiva a možnosti pozdějšího zateplení spodní stavby. První šár tohoto soklového zdiva bude položen na cementovou zakládací maltu Heluz tloušťky 20 mm.

První založená řada na stropní konstrukci bude oddělena hydroizolačním oxidovaným asfaltovým pásem s nosnou vrstvou ze skleněné rohože (Dekbit V60 S35).

D1.1.a.4.3.2 Vnitřní konstrukce

Vnitřní nosné konstrukce budou tvořeny z cihelných bloků Heluz Plus 25 broušených, tloušťky 250 mm. První řada bude založena na cementovou zakládací maltu Heluz tloušťky 20 mm. Další šáry cihelných bloků budou vyzděny na tenkovrstvou maltu Heluz tloušťky 1 mm. Nosnou vnitřní zeď rozdělující nevytápěný prostor v místnosti č. 103 (dílňa) a vytápěný prostor v místnosti č. 106 (WC) je třeba vyzdít z cihelných bloků Heluz Family 25 broušených pro přerušení tepelného mostu. Tyto cihelné bloky mají lepší tepelné technické vlastnosti.

První založená řada zděné atiky je z cihelných bloků Heluz Family 38 2in1 vyplněných polystyrenovými kuličkami pro přerušení tepelného mostu, tl. 380 mm. Tyto cihelné bloky budou na stropní konstrukci oddělené hydroizolačním oxidovaným asfaltovým pásem s nosnou vrstvou ze skleněné rohože (Dekbit V60 S35).

Atikové zdivo je vyzděno z cihelných bloků Heluz Family 38 broušených, tl. 380 mm. Po celé délce styku pozednice pergoly s atikovým zdivem je v úrovni 2. šáru provedena železobetonová vrstva zdiva atiky (šířky 380 mm, výšky 228 mm) pro zvýšení tuhosti atiky a možnosti kotvení do ní.

D1.1.a.4.4 Vodorovné nosné konstrukce

D1.1.a.4.4.1 Stropní konstrukce

Stropní konstrukce bude tvořena uložením stropních předpjatých dutinových panelů Partek HCE200, zalité beton C25/30 v tloušťce 50 mm s vložením výztužné kari sítě Ø6 mm (oka 100x100 mm). Celková tloušťka stropní konstrukce je 250 mm. Pro uložení panelů na zdivo je třeba pod ztužující věnec provést vyrovnávací betonovou mazaninu s výztuží o celkové tloušťce 50 mm. Uložení panelu v podélném směru panelu je min. 100 mm, v příčném směru pak max. 80 mm. Šířka železobetonového věnce v úrovni stropní konstrukce bude minimálně 160 mm, výška bude 250 mm. Ztužující věnec pod úrovní stropní konstrukce je šířky 250 mm a výšky 300 mm. Součástí železobetonového obvodového věnce bude tepelná izolace z pěnového polystyrenu EPS 100S tloušťky 160 mm. Z exteriérové strany bude keramická věncovka Heluz 8/29 broušená tloušťky 80 mm.

Nad hlavním vstupem do objektu bude zhotovena zastřešená konstrukce pergoly z naimpregnovaných prvků ze smrkového dřeva. Zastřešení je provedeno polykarbonátovými komůrkovými deskami. Pozednice pergoly bude kotvena bočně do železobetonového šáru atikového zdiva přes chemickou kotvu, a to po 1 metru. Viz výkres D.1.2.02 – Výkres dřevěné konstrukce pergoly, a detail D.1.1.14 – Detail kotvení polykarbonátových desek pergoly.

Nad terasou bude převislá konstrukce z přímého prefabrikovaného balkonového panelu vyložená o 1500 mm s ISO nosníkem pro přerušení tepelného mostu. Tloušťka této prefabrikované konstrukce bude 250 mm. Šířka věnce bude v tomto místě 420 mm a výška bude 250 mm. Přesné uložení viz detail D1.1.09 – Detail přístřešku z balkonového panelu.

Vnitřní nosné stěny budou ztuženy betonovým věncem pod úrovní stropní konstrukce o šířce 250 mm a výšce 300 mm.

D1.1.a.4.4.2 Nosné překlady

Nosné překlady v obvodové stěně budou tvořeny keramickými překlady Heluz 23,8 a tepelnou izolací z pěnového polystyrenu EPS 70S tloušťky 150 mm. Délka překladu je různá, liší se dle velikostí otvoru.

Nosné překlady ve vnitřní nosné stěně budou tvořeny keramickými překlady Heluz 23,8. Délka překladu je různá, liší se dle velikostí otvoru.

Viz tabulka překladů u výkresů D1.1.03 – Půdorys 1NP.

D1.1.a.4.5 Bezbariérová rampa

Pro překonání výškových rozdílů (výškový rozdíl 150 mm před hlavním vstupem a u terasy) se zhotoví bezbariérové jednoramenné rovné rampy ve sklonu 1:13 (7,5%). Nášlapná vrstva bude z betonové zámkové dlažby. Šířka rampy je 1750 mm a je opatřena zábradlím, jehož madla sahají do výšky 900 mm a spodní vodící madlo ve výši 250 mm nad rampou.

D1.1.a.4.6 Střešní konstrukce

Střecha bude jednoplášťová, plochá. Nosnou část střešní konstrukce bude tvořit vodorovná stropní konstrukce. Skladba jednoplášťové střechy bude tvořena spádovou vrstvou z lehčeného betonu PsB 60, parotěsnou vrstvou z modifikovaného asfaltového pásu nosnou vložkou z hliníkové folie (Rooftek Al Special Mineral). Tepelně izolační vrstva z tepelně izolačních polystyrenových EPS desek Styro EPS 150 S tloušťky 170 mm kladené po dvou vrstvách, čili celková tloušťka tepelné izolace bude 340 mm. Hydroizolační vrstva ve dvou vrstvách z modifikovaného asfaltového pásu. První spodní hydroizolační vrstvu bude tvořit samolepící modifikovaný asfaltový pás (Glastek 30 Sticker Plus) a vrchní hydroizolační vrstvu bude tvořit modifikovaný asfaltový pás s nosnou vrstvou z polyesterové rohože (Elastek 40 Combi) celoplošně natavený.

Součástí ploché střechy je zděná atika ukončená železobetonovým věncem. Atika bude vyzděná z cihelných bloků Heluz Family 38 broušených o šířce 380 mm.

První založená řada zděné atiky je z cihelných bloků Heluz Family 38 2in1 vyplněných polystyrenovými kuličkami pro přerušení tepelného mostu, tl. 380 mm. Tyto cihelné bloky budou na stropní konstrukci oddělené hydroizolačním oxidovaným asfaltovým pásem s nosnou vrstvou ze skleněné rohože (Dekbit V60 S35) a položeny na 20mm cementové maltové zakládací lože Heluz.

Po celé délce styku pozednice pergoly s atikovým zdívem je v úrovni 2. šáru provedena železobetonová vrstva zdiva atiky (šířky 380 mm, výšky 228 mm) pro zvýšení tuhosti atiky a možnosti kotvení do ní.

Bloky budou pokládány na tenkovrstvou maltu Heluz. Atika bude z vnitřní strany zateplená tepelnou izolací EPS 100F tl. 120 mm. Celková šířka atiky bude 500 mm. Atika bude ukončena železobetonovým věncem šířky 380 mm a výšky 150 mm. Do věnce bude přes seříznutou OSB desku kotvené oplechování atiky.

Vytvoření spádu 5% pro oplechování atiky bude pomocí zbroušeného extrudovaného polystyrenu Synthos XPS 30 L/100 a dřevoštěpkové OSB desky tloušťky 25 mm.

Odvodnění střešní konstrukce bude pomocí střešních vtoků Topwet DN 125 mm.

D1.1.a.4.7 Komín

Komínové těleso je navrženo jako dvouprůduchové z komínového systému Schiedel Absolut s vnějšími rozměry 830x360 mm. Součástí komínového tělesa je větrací šachta. Průměr průduchu, který je opatřen tepelnou izolací z minerálních vláken,

je 160 mm. Pod komínem bude základ z prostého betonu třídy C20/25 o rozměrech 460x1290 mm a hloubky 650 mm. V nadstřešní části bude obezděn lícovými cihlami Klinker o tloušťce 75 mm. Celková výška komínu bude 5 m. Komín bude vytažen 1220 mm nad atiku. Účinná výška komínu bude 3,2 m. Na komínové těleso bude napojený odvod spalin z krbových kamen a plynového kotle. Komínové těleso musí být při prostupu stropní konstrukcí dilatováno 30 mm nehořlavou minerální plstí.

D1.1.a.4.8 Vnitřní nenosné zdivo

D1.1.a.4.8.1 Příčky

Příčky budou ze sádrokartonového systému Rigips tloušťky 150 mm. Nosnou část této konstrukce budou ocelové pozinkované tenkostěnné CW a UW profily 100 mm v kombinaci se silnějšími profily UA, v místech kde je třeba uchytit sanitu, stavební pouzdro pro posuvné dveře, apod. pouzdro pro posuvné dveře, apod. Na profily budou přikotveny sádrokartonové desky tloušťky 12,5 mm dvojité opláštěné. Vzduchová mezera bude z části vyplněná akustickou izolací z minerálních vláken Isover Piano Twin 8/4 tloušťky 40 mm. Spáry mezi deskami a v rozích budou zatmeleny univerzálním spárovacím tmelem Rigips a zajištěny.

D1.1.a.4.8.2 Předstěny

Předstěny budou ze sádrokartonového systému Rigips tloušťky 180 mm. Nosnou část této konstrukce budou ocelové pozinkované tenkostěnné CW a UW profily 50 mm v kombinaci se silnějšími profily UA, v místech kde je třeba uchytit sanitu, apod. Na profily budou přikotveny sádrokartonové desky tloušťky 12,5 mm jednoduše opláštěné a pouze z interiérové strany. Vzduchová mezera nebude vyplněná akustickou izolací. Spáry mezi deskami a v rozích budou vyplněny univerzálním spárovacím tmelem Rigips a zajištěny.

D1.1.a.4.9 Izolace

D1.1.a.4.9.1 Izolace proti vodě

Na desce z podkladního betonu bude položena hydroizolační vrstva z dvou vrstev asfaltových pásů. Spodní vrstva bude tvořena z modifikovaného hydroizolačního pásu s nosnou vrstvou ze skleněné rohože (Glastek 40 Special Mineral). Vrchní hydroizolační vrstva bude tvořena z modifikovaného hydroizolačního asfaltového pásu s nosnou vrstvou z hliníkové fólie (Rooftek Al Special Mineral). Pod hydroizolační vrstvu je nutno provést penetraci penetrační asfaltovou emulzí.

D1.1.a.4.9.2 Izolace proti radonu

Objekt se nachází v oblasti radonového rizika 2 – střední. Dostačující je kvalitní provedení hydroizolace spodní stavby a aplikování asfaltového pásu s vrstvou z hliníkové fólie. Spodní vrstva bude tvořena z modifikovaného hydroizolačního pásu s nosnou vrstvou ze skleněné rohože (Glastek 40 Special Mineral). Vrchní hydroizolační vrstva bude tvořena z modifikovaného hydroizolačního asfaltového pásu s nosnou vrstvou z hliníkové fólie (Rooftek Al Special Mineral). Pod hydroizolační vrstvu je nutno provést penetraci penetrační asfaltovou emulzí.

D1.1.a.4.9.2 Izolace tepelné

D1.1.a.4.9.2.1 Vodorovné

Podkladní beton bude položen na podsyp z drti pěnového skla o frakci 30-60 mm o tloušťce 200 mm. Podsyp z drti pěnového skla je nutné oddělit od zeminy a

podkladního betonu separační fólií Filtek 500 o plošné hmotnosti 500g/m². Tloušťka 50 mm je zhutněný podsyp z hlíny štěrkovité (MG).

V podlaze na terénu bude tepelná izolace z pěnového polystyrenu EPS 100S tloušťky 80 mm, v garáži a dílně bude pěnový polystyren EPS 200S tloušťky 80 mm.

D1.1.a.4.9.2.2 Svislé

Svislou izolaci atikového zdiva bude tvořit tepelná izolace, z pěnového polystyrenu EPS 100F tloušťky 120 mm. Tepelná izolace bude kotvena do cihelných bloků Heluz Family 38 broušených, ze kterých bude vyžděna atika.

Svislá izolace soklu je tvořena z nenasákavého extrudovaného polystyrenu Synthos XPS 30 tloušťky 100 mm, lepena speciálním PUR lepidlem.

D1.1.a.4.9.2.3 Střešní

Ve střešní rovině bude tepelně izolační vrstva z tepelně izolačních polystyrenových EPS desek Styro EPS 150 S tloušťky 170 mm kladené po dvou vrstvách, čili celková tloušťka tepelné izolace bude 340 mm. V okolí střešních vpustí (čtverec 600x600 mm) je tloušťka tepelné izolace snížena na 300 mm. V okolí odvětrávacích komínků a prostupů pro kabely je třeba tepelnou izolaci opracovat tak, aby vodorovná kotvící deska těchto prvků byla skutečně vodorovně.

D1.1.a.4.9.3 Izolace akustické

U sádkartonových příček bude vzduchová mezera z části vyplněná akustickou izolací z minerálních vláken Isover Piano Twin 8/4 tloušťky 40 mm.

D1.1.a.4.10 Podlahy

Skladby podlah jsou uvedeny v příloze výpisu skladeb. Všechny podlahy budou řešeny jako těžké plovoucí podlahy s nášlapnou vrstvou keramické dlažby nebo laminátových lamel.

D1.1.a.4.11 Obklady

Vnitřní obklady budou realizovány v určitých místech a do určité výšky uvedené ve výkresech D1.1.03, D1.1.04, a D1.1.05. Vnitřní obklady se budou provádět na penetrovaný povrch vnitřní lehčené jádrové omítky. Obklady se budou lepit speciálním lepidlem na keramické obklady tloušťkou vrstvy 3 mm. Samotný obklad bude mít tloušťku 8 mm. Spáry budou vyplněny spárovací hmotou.

Vnější obklady z obkladových pásků tloušťky 10 mm budou prováděny na napenetrovaný povrch cementového sítěřového lepidla. Obkladové pásy se budou lepit nemrznoucím lepidlem pro lepení obkladových pásků, tloušťka vrstvy bude 3 mm. Spáry budou vyplněny spárovací hmotou pro použití v exteriéru.

D1.1.a.4.12 Omítky

Jádrové omítky budou prováděny po celém objektu strojně na penetrovaný povrch cihelných bloků Heluz, i na stropy. Skladby a tloušťky všech omítek viz výpis skladeb konstrukcí.

D1.1.a.4.13 Výplně otvorů

D1.1.a.4.13.1 Okna

Okenní výplně otvorů celého objektu budou plastová s izolačním trojsklem se středovým těsněním od firmy Vekra Komfort. Rozměry oken jsou uvedeny ve výpisu truhlářských výrobků. Hodnoty součinitele prostupu tepla $U_w = 0,78 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$,

$U_g = 0,6 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$. Okna budou buď posuvná, nebo otevíravá, či sklopná. Klika musí být umístěna ve výšce 1100 mm nad podlahou pro snadné ovládání osobou se sníženou schopností pohybu.

Charakteristické vlastnosti:

- design s odsazeným křídlem pro univerzální použití
- profil se 6-ti komorami a stavební hloubkou 82 mm
- systém středového těsnění se 3-mi těsnícími rovinami
- pozinkovaná ocelová výztuha v rámu i křídle zajišťuje dlouhodobou tvarovou stabilitu
- vznik kondenzátu omezuje hlubší uložení izolačního skla
- standartní zasklení trojsklem
- teplý plastový meziskelní rámeček TGI-W
- kování Sigenia AUBI
- barva – exteriér: dekor dřeva – zlatý dub; interiér: bílá

D1.1.a.4.13.2 Světlík

Střešní světlíky budou umístěny v chodbě, WC, předsíní a koupelně. Rozměry světlíku budou 600x600 mm a 900x1200 mm. Světlíky budou buď otevíravé dálkovým ovladačem, nebo neotevíravé. Přesné umístění světlíku viz výkres D1.1.03, D1.1.04, D1.1.05, D1.1.06. Hodnota součinitele prostupu tepla zasklení je $U_g = 0,63 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$.

Charakteristické vlastnosti:

- zasklení izolačním dvojsklem Intherm TF vrstvené dvojsklo s vnitřní fólií, vrchní kalené, spodní bezpečnostní sklo
- zateplení manžety světlíku PUR pěnou 30 mm
- přesklívací kopule se šrouby

D1.1.a.4.13.3 Dveře

Vnější vchodové dveře budou plastové, osazené do rámové plastové zárubně. Na dveře bude osazené vodorovné nerezové madlo š. 800 mm ve výšce 900 mm a to pouze na exteriérové straně (na straně obrácené, než jsou závěsy) pro snadné zavření dveří osobou se sníženou schopností pohybu. Viz výpis truhlářských výrobků. Součinitel prostupu tepla $U_w = 1,14 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$.

Charakteristické vlastnosti:

- šířka křídla 120 mm
- stavební hloubka 70 mm
- těsnění doléhající k prahu zabraňující průvanu
- rozměrová komora po uzavření masivní výztuhu
- homogenní povrch a zarovnaná zasklívací lišta
- stabilní vícekomorový profil, výztuhy jsou v rozích spojeny
- odolný hliníkový práh s přerušeným tepelným mostem
- okapnice zabraňuje průniku dešťové vody
- dveře pravoúhlé, jednokřídlé, dovnitř otevírané
- barva – exteriér: dekor dřeva – zlatý dub; interiér: bílá

Vnitřní dveře budou dřevěné posuvné s výsuvnými prahy, osazené do obložkové zárubně. Viz výpis truhlářských výrobků.

D1.1.a.4.14 Klempířské výrobky

Výrobky klempířské použité na stavbě budou vyrobeny převážně z pozinkovaného plechu tloušťky 0,55 mm. Přesné rozměry a délky prvků mohou být popřípadě upraveny na stavbě. Rozvinuté šířky a tvary jsou zobrazeny ve výpisu klempířských prvků.

D1.1.a.4.15 Zámečnické výrobky

Zámečnické výrobky se týkají zábradlí v exteriéru. Madla zábradlí sahají do výšky 900 mm a spodní vodící madlo ve výši 250 mm nad rampou. Dalšími zámečnickými výrobky jsou nerezová madla pro splnění bezbariérových požadavků. Viz výpis zámečnických výrobků.

D1.1.a.4.16 TZB

D1.1.a.4.16.1 Voda

Vnitřní vodovodní potrubí bude vedeno v sádkartonových předstěnách a příčkách, nebo v drážkách zdiva z cihelných bloků. Potrubí bude realizováno z polypropylenových trubek. Potrubí vně domu bude provedeno z HDPE.

Ohřev vody bude zajištěn pomocí zásobníkového ohříváče. Ohřev vody bude podpořen i plochými solárními kolektory Junkers FKC-2 umístěnými na střeše. Jedná se o svislou variantu 2 ks kolektorů orientovaných na jih pro solární ohřev pitné vody v rámci systému Junkers Solar Paket Comfort. Hliníko-měděný absorbér s 11 trubkami, rozměr 1 kolektoru je 1175 x 2017 x 87 mm, optická účinnost je 76,7 / 77 % . Nastavený úhel sklonu kolektoru na ploché střeše je 40°.

D1.1.a.4.16.2 Vytápění

Vytápění všech místností, kromě dílny a garáže, bude řešeno podlahovým vytápěním pomocí elektrické rohože. V obytných místnostech, jmenovitě v rehabilitační místnosti (č. 109), ložnici (č. 110), dětských pokojích (č. 112, č. 113), kuchyni (č. 116) a obývacím pokoji (č. 117) budou přidána otopná desková tělesa.

Ohřev vody bude realizován plynovým závěsným kondenzačním kotlem umístěným v technické místnosti. Dále budou v místnosti obývacího pokoje umístěny krbová kamna. Krbová kamna budou napojena na komín Schiedel Absolut s větrací šachtou. Rozvod otopné soustavy bude realizován v měděných trubkách.

D1.1.a.4.16.3 Krbové vytápění

Krbové vytápění bude navrženo v obývacím pokoji. Odvod spalin bude pomocí průduchu z krbové vložky do komínového tělesa. Krbová vložka bude obezděná termoizolačními samonosnými kalcium-silikátovými deskami Silca 250 KM.

D1.1.a.4.16.4 Kanalizace

Vnitřní kanalizační potrubí bude vedeno v trubkách PPHT a PVC. Potrubí uložené v zemi bude PVC KG. Kanalizační potrubí bude vedeno v sádkartonových předstěnách a šachtách, nebo v podlaze. V objektu se nachází celkem dvě stoupací potrubí, která bude odvětrána odvětrávacím potrubím.

D1.1.a.4.16.5 Bezbariérové uzpůsobení objektu madly a osazení sanity

Již při vstupu do předsíně (místnost č. 101) je navržena spádovaná podlaha se svislým odtokovým žlabem DN-100, kde žádná hrana nesmí vyčnívat o více než 2 mm, pro bezproblémové přejetí toho prostoru invalidním vozíkem. Tento prostor slouží pro omytí znečištěných kol invalidního vozíku, či vylévání belíku po úklidu. Tento prostor odděluje „špinavou“ část od „čisté“. U pákové baterie bude osazeno vodorovné pevné

nerezové madlo délky 600 mm ve výšce 800 mm nad podlahou. Barevné provedení dlažby v tomto prostoru musí být odlišné od okolní podlahy, pro zvýraznění změny rovinnosti podlahy. Umístění madel podrobněji okótováno a zobrazeno ve výkresu D.1.1.05 – „Detailnější půdorys místností 02“.

V místnosti WC (č. 106) se osadí závěsný klozet Jika Olymp Handicap, přičemž horní hrana sedátka musí být ve výšce 460 mm nad podlahou. Klozet je zavěšený na ocelové konstrukci Jika Pro WC Systém pro závěsné klozety, okolo které jsou UA profily 50 z pozinkovaného ocelového plechu tl. 2 mm. Vedle klozetu se osadí dvě dvojité sklopná madla ve vzájemné osové vzdálenosti 600 mm od sebe, přičemž horní hrana madel musí být ve výšce 800 mm nad podlahou. V této místnosti je dále osazeno keramické umývatko Jika Cubito – horní hrana ve výšce 800 mm nad podlahou. Umístění madel podrobněji okótováno a zobrazeno ve výkresu D.1.1.04 – „Detailnější půdorys místností 01“.

Místnost č. 108 – rehabilitační koupelna, má celkem dvě vany. Jednu pro běžné omývání, a druhou jako rehabilitační vanu s perličkovou koupelí a mnoha dalšími funkcemi pro rehabilitaci. Dále je zde umístěno keramické zdravotní umyvadlo Jika Mio 640x550 mm – horní hrana 800 mm nad podlahou. Umyvadlo je zavěšené na ocelové konstrukci Jika Pro Washbasin Systém pro umyvadla, okolo které jsou UA profily 50 z pozinkovaného ocelového plechu tl. 2 mm. V úrovni schovaného sifonu v instalační přičce se zřídí revizní dvířka Tamadex 200x200 mm s US zámkem, tl. 25 mm pod obklad tl. 8 mm.

Bezbariérová plastová vana Kolo Nova Top o rozměrech 1700x800 mm má horní hranu ve výšce 500 mm nad podlahou. Vana je odsazená 100 mm od stěny (přízdívka pórobetonovými příčkovkami Ytong P2-500). Vanová pákové baterie osazena na podélné straně vany – v její ose. U záhlaví vany je nutné vyzdít sedací plochu na celou šířku vany a délky 500 mm. Zdění bude cihelnými bloky Heluz Family 50 a na závěr obloženo keramickým obkladem. Horní hrana této plochy je 500 mm nad podlahou pro snadné přesednutí osoby se sníženou schopností pohybu z invalidního vozíku. Ve výšce 100 mm nad horní hranou vany se osadí vodorovné nerezové pevné madlo o délce 1200 mm, a dále se osadí svislé nerezové pevné madlo délky 500 mm umístěné 200 mm od vanové baterie. Všechna madla se osadí přesně podle výkresu D.1.1.04 – „Detailnější půdorys místností 01“.

Rehabilitační plastová vana DN Formed Linda o rozměrech 2050x800x800 mm se obestaví sádkartónem – respektive naimpregnovanými deskami Rigips RBI 12,5, horní hrana této obestavby je zároveň s hranou vany.

V místnosti č. 114 – Koupelna, je zavěšený klozet Jika Olymp Handicap, jehož horní hrana sedátka je ve výšce 460 mm nad podlahou. Klozet je zavěšený na ocelové konstrukci Jika Pro WC Systém pro závěsné klozety, okolo které jsou UA profily 50 z pozinkovaného ocelového plechu tl. 2 mm. Vedle klozetu se osadí dvě dvojité sklopná madla ve vzájemné osové vzdálenosti 600 mm od sebe, přičemž horní hrana madel musí být ve výšce 800 mm nad podlahou. Dále je zde umístěno keramické zdravotní umyvadlo Jika Mio 640x550 mm – horní hrana 800 mm nad podlahou. Umyvadlo je zavěšené na ocelové konstrukci Jika Pro Washbasin Systém pro umyvadla, okolo které jsou UA profily 50 z pozinkovaného ocelového plechu tl. 2 mm. V úrovni schovaného sifonu v instalační přičce se zřídí revizní dvířka Tamadex 200x200 mm s US zámkem, tl. 25 mm pod obklad tl. 8 mm. V místnosti je navržen sprchový kout se spádovanou podlahou, tedy bez sprchové vany. Přejít do sprchového koutu nesmí být na výšku větší než 2 mm. Pákové ovládání sprchového sloupu je v ose stěny (stěna kolmá na

sedátko) a to 500 mm od rohu. Sprchový sloup se skládá z ruční sprchy a napevno zabudované sprchové hlavice. Ve sprchovém koutě je navrženo sklopné zdravotní sedátko o rozměrech 450x450 mm s nerezovou konstrukcí a plastovým sedátkem s otvorem. Sedátko je 600 mm v osově vzdálenosti od rohu sprchového koutu. Horní hrana sedátka je 460 mm nad podlahou. Ve sprchovém koutě je osazeno nerezové svislé pevné madlo délky 500 mm – v osově vzdálenosti 900 mm od rohu sprchového koutu. Spodní hrana tohoto svislého madla je v úrovni vodorovného madla ve výšce 800 mm nad podlahou. Svislá pevná madla u posuvných sprchových dveří jsou rovněž délky 500 mm a jsou umístěny ve vzdálenosti 150 mm od osy rámu posuvných sprchových dveří. Spodní hrana tohoto madla je ve výšce 800 mm nad podlahou.

D1.1.a.5 Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů

Veškeré tepelné posudky jsou v příloze. Všechny konstrukce jsou navrženy tak, aby vyhověly na doporučenou hodnotu součinitele prostupu tepla. Obálkovou metodou byla stavba zatříděna pomocí energetického štítku do kategorie B – úsporná.

D1.1.a.6 Způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrskogeologického a hydrogeologického průzkumu

Podle zjištěných zkušeností a poznatků v zakládání sousedních staveb není nutné provádět inženýrsko-geologický průzkum

D1.1.a.7 Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků

D1.1.a.7.1 Vliv na životní prostředí

Vzhledem k charakteru rozsahu a účelu stavby se nepředpokládá negativní vliv tohoto objektu na životní prostředí. Splaškové vody budou odvedeny do veřejné kanalizace, vytápění bude probíhat ekologicky plynovým kondenzačním kotlem.

D1.1.a.7.2 Řešení negativních účinků

Vzhledem k tomu, že stavba nemá negativní vliv na životní prostředí, není potřeba řešení negativních účinků.

D1.1.a.8 Dopravní řešení

Vjezd na pozemek bude na dvou místech přímo z místní asfaltové pozemní komunikace. Vjezd na pozemek bude přes posuvná elektrická vrata, posouvající se po kolejnici. U komunikace není chodník, tudíž není třeba snižovat obrubník, vjezd na pozemek tedy bude plynulý i bez úprav.

D1.1.a.9 Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, protiradonová opatření

Objekt se nachází v oblasti radonového rizika 2 – střední. Dostačující je kvalitní provedení hydroizolace spodní stavby a aplikování asfaltového pásu s vrstvou

z hliníkové fólie. Spodní vrstva bude tvořena z modifikovaného hydroizolačního pásu s nosnou vrstvou ze skleněné rohože (Glastek 40 Special Mineral). Vrchní hydroizolační vrstva bude tvořena z modifikovaného hydroizolačního asfaltového pásu s nosnou vrstvou z hliníkové fólie (Rooftek Al Special Mineral). Pod hydroizolační vrstvu je nutno provést penetraci penetrační asfaltovou emulzí.

D1.1.a.10 Dodržení obecných požadavků na výstavbu

Při výstavbě budou dodrženy požadavky na výstavbu podle vyhlášky 268/2006 Sb. O technických požadavcích na stavbě.

V Brně, květen 2014

Miroslav Michl

Vysoké učení technické v Brně
Fakulta stavební,
Veveří 331/95
602 00 Brno

a) TECHNICKÁ ZPRÁVA
D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

Stavba: Bezbariérový dům
Investor: Miroslav Michl, Růžová 1951, 547 01 NÁCHOD
Stupeň PD: projektová dokumentace pro provádění stavby
Datum: květen 2014
Vypracoval: Miroslav Michl

a) TECHNICKÁ ZPRÁVA

D1.2.a.1 Identifikační údaje

D1.2.a.1.1 Údaje o stavbě

- a) název stavby:
Bezbariérový dům
- b) místo stavby:
- | | |
|-------------------------|------------------------|
| kraj: | Královéhradecký |
| okres: | Náchod |
| obec: | 549 31 Hronov [574082] |
| č. p.: | 287 |
| katastrální území: | Zbečník [648396] |
| parcelní čísla pozemků: | 1130/17 |

D1.2.a.1.2 Údaje o stavebníkovi

- jméno a příjmení: Miroslav Michl
místo trvalého pobytu: Růžová 1951, 547 01 Náchod

D1.2.a.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

Miroslav Michl
Růžová 1951, 547 01 Náchod
tel: 731 834 145
e-mail: miroslavmichl@seznam.cz

vedoucí práce: prof. Ing. Jitka Mohelníková, Ph.D.

D1.2.a.2 Nosný systém stavby

Nosný systém stavby je navržen ze stěnového konstrukčního systému, který tvoří nosné obvodové zdivo tl. 500 mm z cihelných bloků Heluz Family 50 na tenkovrstvé celoplošné zdíci maltě Heluz tl. 1 mm, vnitřní nosné zdivo vyzdžené z cihelných bloků Heluz Plus 25 broušených na stejné maltě jako zdivo obvodové.

Základy pod všemi nosnými zdmi budou provedeny jako základové pasy z prostého betonu společně s podkladní betonovou deskou a vloženou kari sítí o rozměru ok 150x150 mm. Hloubka základů, pod obvodovou stěnou, je přizpůsobena nezámrzné hloubce 1,0 m.

Stropní konstrukce bude tvořena uložení stropních předpjatých dutinových panelů Partek HCE200, zalité beton C25/30 v tloušťce 50 mm s vložením výztužné kari sítě Ø6 mm (oka 100x100 mm). Celková tloušťka stropní konstrukce je 250 mm. Pro uložení panelů na zdivo je třeba pod ztužující věnec provést vyrovnávací betonovou mazaninu s výztuží o celkové tloušťce 50 mm. Uložení panelu v podélném směru panelu je min. 100 mm, v příčném směru pak max. 80 mm. Šířka železobetonového věnce v úrovni stropní konstrukce bude minimálně 160 mm, výška bude 250 mm. Ztužující věnec pod úrovní stropní konstrukce je šířky 250 mm a výšky 300 mm. Součástí železobetonového obvodového věnce bude tepelná izolace z pěnového polystyrenu EPS 100S tloušťky 160 mm. Z exteriérové strany bude keramická věncovka Heluz 8/29 broušená tloušťky 80 mm.

Nosné překlady v obvodové stěně budou tvořeny keramickými překlady Heluz 23,8 a tepelnou izolací z pěnového polystyrenu EPS 70S tloušťky 150 mm. Délka překladu je různá, liší se dle velikostí otvoru.

Nosné překlady ve vnitřní nosné stěně budou tvořeny keramickými překlady Heluz 23,8. Délka překladu je různá, liší se dle velikostí otvoru. Viz tabulka překladů u výkresů D1.1.03 – Půdorys 1NP.

Zastřešení pergoly z polykarbonátových komůrkových desek bude zhotoveno na nosné dřevěné konstrukci, jejíž zatížení je přeneseno do betonových základů, umístěných pod sloupky dřevěné konstrukce.

D1.2.a.2.1 Základové konstrukce

Jsou navrženy plošné základové konstrukce, přesněji základové pasy. Základy budou vybetonovány z betonu třídy C20/25. Po vybetonování základů se zhutní zemina a realizuje se podkladní deska z betonu třídy C20/25, která bude vyztužena kari sítí $\varnothing 8$ mm s velikostí ok 150x150 mm. Plošný základ pod nosnou obvodovou stěnou bude 600 mm široký a 600 mm hluboký, na kterém je jako součást základové konstrukce vyžděno ztracené bednění a zalité betonem, pro možnost tepelného zateplení soklového zdiva a spodní stavby. Základová spára je v nezámrzné hloubce 1000 mm pod úrovní přilehlého terénu. Plošný základ pod vnitřní nosnou stěnou bude 500 mm široký a 650 mm hluboký. Plošný základ pod komínovým tělesem bude půdorysných rozměrů 460x1290 mm a hloubka bude 650 mm. Podkladní beton bude položen na podsyp z drti pěnového skla o frakci 30-60 mm o tloušťce 200 mm. Podsyp z drti pěnového skla je nutné oddělit od zeminy a podkladního betonu separační fólií Filtek 500 o plošné hmotnosti 500 g/m². Tloušťka 50 mm je zhutněný podsyp z původní šterkovité zeminy (MG). Na napenetrované desce z podkladního betonu bude položena hydroizolační vrstva z dvou vrstev asfaltových pásů. Spodní vrstva bude tvořena z modifikovaného hydroizolačního pásu s nosnou vrstvou ze skleněné rohože (Glastek 40 Special Mineral). Vrchní hydroizolační vrstva bude tvořena z modifikovaného hydroizolačního asfaltového pásu s nosnou vrstvou z hliníkové fólie (Rooftek Al Special Mineral). Pod hydroizolační vrstvu je nutno provést penetraci penetrační asfaltovou emulzí.

D1.2.a.2.2 Svislé nosné konstrukce

D1.2.a.2.2.1 Obvodové konstrukce

Nosné obvodové konstrukce budou vyžděny z cihelných bloků Heluz Family 50 broušených, tloušťka bloků je 500 mm a budou vyžděny na tenkovrstvou maltu Heluz tloušťky 1 mm. První dva šáry zdiva budou vyžděny z cihelných bloků Heluz STI 40 broušených na celoplošnou tenkovrstvou zdící maltu Heluz pro vytvoření soklového zdiva a možnosti pozdějšího zateplení spodní stavby. První šár tohoto soklového zdiva bude položen na cementovou základní maltu Heluz tloušťky 20 mm.

První založená řada na stropní konstrukci bude oddělena hydroizolačním oxidovaným asfaltovým pásem s nosnou vrstvou ze skleněné rohože (Dekbit V60 S35).

D1.2.a.2.2.2 Vnitřní konstrukce

Vnitřní nosné konstrukce budou tvořeny z cihelných bloků Heluz Plus 25 broušených, tloušťky 250 mm. První řada bude založena na cementovou základní maltu Heluz tloušťky 20 mm. Další šáry cihelných bloků budou vyžděny na tenkovrstvou maltu Heluz tloušťky 1 mm. Nosnou vnitřní zeď rozdělující nevytápěný prostor v místnosti č. 103 (dílňa) a vytápěný prostor v místnosti č. 106 (WC) je třeba

vyzdít z cihelných bloků Heluz Family 25 broušených pro přerušení tepelného mostu. Tyto cihelné bloky mají lepší tepelně technické vlastnosti.

První založená řada zděné atiky je z cihelných bloků Heluz Family 38 2in1 vyplněných polystyrenovými kuličkami pro přerušení tepelného mostu, tl. 380 mm. Tyto cihelné bloky budou na stropní konstrukci oddělené hydroizolačním oxidovaným asfaltovým pásem s nosnou vrstvou ze skleněné rohože (Dekbit V60 S35).

Atikové zdivo je vyžděno z cihelných bloků Heluz Family 38 broušených, tl. 380 mm. Po celé délce styku pozednice pergoly s atikovým zdivem je v úrovni 2. šáru provedena železobetonová vrstva zdiva atiky (šířky 380 mm, výšky 228 mm) pro zvýšení tuhosti atiky a možnosti kotvení do ní.

D1.2.a.2.3 Vodorovné nosné konstrukce

D1.2.a.2.3.1 Stropní konstrukce

Stropní konstrukce bude tvořena uložením stropních předpjatých dutinových panelů Partek HCE200, zalité beton C25/30 v tloušťce 50 mm s vložením výztužné kari sítě Ø6 mm (oka 100x100 mm). Celková tloušťka stropní konstrukce je 250 mm. Pro uložení panelů na zdivo je třeba pod ztužující věnec provést vyrovnávací betonovou mazaninu s výztuží o celkové tloušťce 50 mm. Uložení panelu v podélném směru panelu je min. 100 mm, v příčném směru pak max. 80 mm. Šířka železobetonového věnce v úrovni stropní konstrukce bude minimálně 160 mm, výška bude 250 mm. Ztužující věnec pod úrovní stropní konstrukce je šířky 250 mm a výšky 300 mm. Součástí železobetonového obvodového věnce bude tepelná izolace z pěnového polystyrenu EPS 100S tloušťky 160 mm. Z exteriérové strany bude keramická věncovka Heluz 8/29 broušená tloušťky 80 mm.

Nad hlavním vstupem do objektu bude zhotovena zastřešená konstrukce pergoly z naimpregnovaných prvků ze smrkového dřeva. Zastřešení je provedeno polykarbonátovými komůrkovými deskami. Pozednice pergoly bude kotvena bočně do železobetonového šáru atikového zdiva přes chemickou kotvu, a to po 1 metru. Viz výkres D.1.2.02 – Výkres dřevěné konstrukce pergoly, a detail D.1.1.14 – Detail kotvení polykarbonátových desek pergoly.

Nad terasou bude převíslá konstrukce z přímého prefabrikovaného balkonového panelu vyložená o 1500 mm s ISO nosníkem pro přerušení tepelného mostu. Tloušťka této prefabrikované konstrukce bude 250 mm. Šířka věnce bude v tomto místě 420 mm a výška bude 250 mm. Přesné uložení viz detail D1.1.09 – Detail přístřešku z balkonového panelu.

Vnitřní nosné stěny budou ztuženy betonovým věncem pod úrovní stropní konstrukce o šířce 250 mm a výšce 300 mm.

D1.2.a.2.3.2 Nosné překlady

Nosné překlady v obvodové stěně budou tvořeny keramickými překlady Heluz 23,8 a tepelnou izolací z pěnového polystyrenu EPS 70S tloušťky 150 mm. Délka překladu je různá, liší se dle velikostí otvoru.

Nosné překlady ve vnitřní nosné stěně budou tvořeny keramickými překlady Heluz 23,8. Délka překladu je různá, liší se dle velikostí otvoru. Viz tabulka překladů u výkresů D1.1.03 – Půdorys 1NP.

D1.2.a.3 Jednotlivé konstrukce stavby

D1.2.a.3.1 Bezbariérová rampa

Pro překonání výškových rozdílů (výškový rozdíl 150 mm před hlavním vstupem a u terasy) se zhotoví bezbariérové jednoramenné rovné rampy ve sklonu 1:13 (7,5%). Nášlapná vrstva bude z betonové zámkové dlažby. Šířka rampy je 1750 mm a je opatřena zábradlím, jehož madla sahají do výšky 900 mm a spodní vodící madlo ve výši 250 mm nad rampou.

D1.2.a.3.2 Střešní konstrukce

Střecha bude jednoplášťová, plochá. Nosnou část střešní konstrukce bude tvořit vodorovná stropní konstrukce. Skladba jednoplášťové střechy bude tvořena spádovou vrstvou z lehčeného betonu PsB 60, parotěsnou vrstvou z modifikovaného asfaltového pásu nosnou vložkou z hliníkové folie (Rooftek Al Special Mineral). Tepelně izolační vrstva z tepelně izolačních polystyrenových EPS desek Styro EPS 150 S tloušťky 170 mm kladené po dvou vrstvách, čili celková tloušťka tepelné izolace bude 340 mm. Hydroizolační vrstva ve dvou vrstvách z modifikovaného asfaltového pásu. První spodní hydroizolační vrstvu bude tvořit samolepící modifikovaný asfaltový pás (Glastek 30 Sticker Plus) a vrchní hydroizolační vrstvu bude tvořit modifikovaný asfaltový pás s nosnou vrstvou z polyesterové rohože (Elastek 40 Combi) celoplošně natavený.

Součástí ploché střechy je zděná atika ukončená železobetonovým věncem. Atika bude vyzděná z cihelných bloků Heluz Family 38 broušených o šířce 380 mm.

První založená řada zděné atiky je z cihelných bloků Heluz Family 38 2in1 vyplněných polystyrenovými kuličkami pro přerušení tepelného mostu, tl. 380 mm. Tyto cihelné bloky budou na stropní konstrukci oddělené hydroizolačním oxidovaným asfaltovým pásem s nosnou vrstvou ze skleněné rohože (Dekbit V60 S35) a položeny na 20mm cementové maltové zakládací lože Heluz.

Po celé délce styku pozednice pergoly s atikovým zdivem je v úrovni 2. šáru provedena železobetonová vrstva zdiva atiky (šířky 380 mm, výšky 228 mm) pro zvýšení tuhosti atiky a možnosti kotvení do ní.

Bloky budou pokládány na tenkovrstvou maltu Heluz. Atika bude z vnitřní strany zateplená tepelnou izolací EPS 100F tl. 120 mm. Celková šířka atiky bude 500 mm. Atika bude ukončena železobetonovým věncem šířky 380 mm a výšky 150 mm. Do věnce bude přes seříznutou OSB desku kotvené oplechování atiky.

Vytvoření spádu 5% pro oplechování atiky bude pomocí zbroušeného extrudovaného polystyrenu Synthos XPS 30 L/100 a dřevoštěpkové OSB desky tloušťky 25 mm.

Odvodnění střešní konstrukce bude pomocí střešních vtoků Topwet DN 125 mm.

D1.2.a.3.3 Komín

Komínové těleso je navrženo jako dvouprůduchové z komínového systému SCHIEDEL ABSOLUT s vnějšími rozměry 830x360 mm. Součástí komínového tělesa je větrací šachta. Průměr průduchu, který je opatřen tepelnou izolací z minerálních vláken, je 160 mm. Pod komínem bude základ z prostého betonu třídy C20/25 o rozměrech 460x1290 mm a hloubky 650 mm. V nadstřešní části bude obezděn lícovými cihlami KLINKER o tloušťce 75 mm. Celková výška komínu bude 5 m. Komín bude vytažen 1220 mm nad atiku. Účinná výška komínu bude 3,2 m. Na komínové těleso bude napojený odvod spalin z krbových kamen a plynového kotle. Komínové těleso musí být při prostupu stropní konstrukcí dilatováno 30 mm nehořlavou minerální plstí.

D1.2.a.3.4 Vnitřní nenosné zdivo

D1.2.a.3.4.1 Příčky

Příčky budou ze sádrokartonového systému Rigips tloušťky 150 mm. Nosnou část této konstrukce budou ocelové pozinkované tenkostěnné CW a UW profily 100 mm v kombinaci se silnějšími profily UA, v místech kde je třeba uchytit sanitu, stavební pouzdro pro posuvné dveře, apod. pouzdro pro posuvné dveře, apod. Na profily budou přikotveny sádrokartonové desky tloušťky 12,5 mm dvojité opláštěné. Vzduchová mezera bude z části vyplněná akustickou izolací z minerálních vláken Isover Piano Twin 8/4 tloušťky 40 mm. Spáry mezi deskami a v rozích budou zatmeleny univerzálním spárovacím tmelem Rigips a začištěny.

D1.2.a.3.4.2 Předstěny

Předstěny budou ze sádrokartonového systému Rigips tloušťky 180 mm. Nosnou část této konstrukce budou ocelové pozinkované tenkostěnné CW a UW profily 50 mm v kombinaci se silnějšími profily UA, v místech kde je třeba uchytit sanitu, apod. Na profily budou přikotveny sádrokartonové desky tloušťky 12,5 mm jednoduše opláštěné a pouze z interiérové strany. Vzduchová mezera nebude vyplněná akustickou izolací. Spáry mezi deskami a v rozích budou vyplněny univerzálním spárovacím tmelem Rigips a začištěny.

D1.2.a.3.5 Izolace

D1.2.a.3.5.1 Izolace proti vodě

Na desce z podkladního betonu bude položena hydroizolační vrstva z dvou vrstev asfaltových pásů. Spodní vrstva bude tvořena z modifikovaného hydroizolačního pásu s nosnou vrstvou ze skleněné rohože (Glastek 40 Special Mineral). Vrchní hydroizolační vrstva bude tvořena z modifikovaného hydroizolačního asfaltového pásu s nosnou vrstvou z hliníkové fólie (Rooftek Al Special Mineral). Pod hydroizolační vrstvu je nutno provést penetraci penetrační asfaltovou emulzí.

D1.2.a.3.5.2 Izolace proti radonu

Objekt se nachází v oblasti radonového rizika 2 – střední. Dostačující je kvalitní provedení hydroizolace spodní stavby a aplikování asfaltového pásu s vrstvou z hliníkové fólie. Spodní vrstva bude tvořena z modifikovaného hydroizolačního pásu s nosnou vrstvou ze skleněné rohože (Glastek 40 Special Mineral). Vrchní hydroizolační vrstva bude tvořena z modifikovaného hydroizolačního asfaltového pásu s nosnou vrstvou z hliníkové fólie (Rooftek Al Special Mineral). Pod hydroizolační vrstvu je nutno provést penetraci penetrační asfaltovou emulzí.

D1.2.a.3.5.3 Izolace tepelné

D1.2.a.3.5.3.1 Vodorovné

Podkladní beton bude položen na podsyp z drti pěnového skla o frakci 30-60 mm o tloušťce 200 mm. Podsyp z drti pěnového skla je nutné oddělit od zeminy a podkladního betonu separační fólií Filtek 500 o plošné hmotnosti 500g/m². Tloušťka 50 mm je zhutněný podsyp z hlíny štěrkovité (MG).

V podlaze na terénu bude tepelná izolace z pěnového polystyrenu EPS 100S tloušťky 80 mm, v garáži a dílně bude pěnový polystyren EPS 200S tloušťky 80 mm.

D1.2.a.3.5.3.2 Svislé

Svislou izolaci atikového zdiva bude tvořit tepelná izolace, z pěnového polystyrenu EPS 100F tloušťky 120 mm. Teplená izolace bude kotvena do cihelných bloků Heluz Family 38 broušených, ze kterých bude vyzděna atika.

Svislá izolace soklu je tvořena z nenasákavého extrudovaného polystyrenu Synthos XPS 30 tloušťky 100 mm, lepena speciálním PUR lepidlem.

D1.2.a.3.5.3.3 Střešní

Ve střešní rovině bude tepelně izolační vrstva z tepelně izolačních polystyrenových EPS desek Styro EPS 150 S tloušťky 170 mm kladené po dvou vrstvách, čili celková tloušťka tepelné izolace bude 340 mm. V okolí střešních vpustí (čtverec 600x600 mm) je tloušťka tepelné izolace snížena na 300 mm. V okolí odvětrávacích komínků a prostupů pro kabely je třeba tepelnou izolaci opracovat tak, aby vodorovná kotvící deska těchto prvků byla skutečně vodorovně.

D1.2.a.3.5.4 Izolace akustické

U sádrokartonových příček bude vzduchová mezera z části vyplněná akustickou izolací z minerálních vláken Isover Piano Twin 8/4 tloušťky 40 mm.

D1.2.a.3.6 Podlahy

Skladby podlah jsou uvedeny v příloze výpisu skladeb. Všechny podlahy budou řešeny jako těžké plovoucí podlahy s nášlapnou vrstvou keramické dlažby nebo laminátových lamel.

D1.2.a.3.7 Obklady

Vnitřní obklady budou realizovány v určitých místech a do určité výšky uvedené ve výkresech D1.1.03, D1.1.04, a D1.1.05. Vnitřní obklady se budou provádět na penetrovaný povrch vnitřní lehčené jádrové omítky. Obklady se budou lepit speciálním lepidlem na keramické obklady tloušťkou vrstvy 3 mm. Samotný obklad bude mít tloušťku 8 mm. Spáry budou vyplněny spárovací hmotou.

Vnější obklady z obkladových pásků tloušťky 10 mm budou prováděny na napenetrovaný povrch cementového sěrkového lepidla. Obkladové pásky se budou lepit nemrznoucím lepidlem pro lepení obkladových pásků, tloušťka vrstvy bude 3 mm. Spáry budou vyplněny spárovací hmotou pro použití v exteriéru.

D1.2.a.3.8 Omítky

Jádrové omítky budou prováděny po celém objektu strojně na penetrovaný povrch cihelných bloků Heluz, i na stropy. Skladby a tloušťky všech omítek viz výpis skladeb konstrukcí.

D1.2.a.3.9 Snížené sádrokartonové podhledy

V místnostech č. 105 (chodba), č. 106 (WC), č. 107 (rehabilitační předsíň), č. 108 (rehabilitační koupelna), č. 109 (rehabilitační místnost) a č. 110 (ložnice) bude montován snížený sádrokartonový podhled, na dvouúrovňovém křížovém roštu z tenkostěnných ocelových profilů CD-60 přichycený přes přímé závěsy a kotvený ocelovými kotvami Fischer pro stropní panely Spirol FHY M8 do nosné stropní konstrukce z předpjatých dutinových panelů.

Snížení tohoto podhledu bude o 80 mm, pro lícování hrany kolejnice stropního zvedacího systému Roomer se spodní hranou sádkartonové desky Rigips, sníženého podhledu. Světlá výška místnosti poté bude 2560 mm. Viz D.1.1.15 – Detail kotvení „kolejnice zvedacího systému“.

D1.2.a.4 Specifikace konstrukčních prvků

D1.2.a.4.1 Průřezové rozměry konstrukčních prvků

Stropní konstrukce z předpjatých dutinových panelů o standardní šířce 1200 mm a výšce 200 mm je zakreslena ve výkresu D.1.2.01 – „Půdorys stropní konstrukce nad 1NP“, kde v legendě jsou podrobně vypsány jednotlivé rozměry spolu s názornými schématy.

Dřevěná konstrukce pergoly, respektive její dřevěné konstrukční prvky, je zakreslena ve výkresu D.1.2.02 – „Výkres dřevěné konstrukce pergoly“. Pozednice mají průřezy 100/160 mm, vaznice 120/160 mm, krokve 60/120 mm, sloupky 120/120 mm a pásky 100/100. Ve zmíněném výkresu jsou zakresleny i schémata těchto prvků.

D1.2.a.4.2 Zatížení ve statickém výpočtu

Statický výpočet provedený odborným statikem není součástí této projektové dokumentace, nicméně konstrukce dle posudku statika vyhoví.

D1.2.a.4.3 Požadovaná jakost navržených materiálů

Vlhkost dřevěných prvků vysokojakostního smrkového dřeva třídy SI musí být při zabudování maximálně $w_{\max} = 15\%$

D1.2.a.5 Zvláštní požadavky na provádění navržených konstrukcí

D1.2.a.5.1 Zajištění stavební jámy

Vzhledem k tomu, že hloubka výkopů nepřevyšuje hloubku 1500 mm a to s velkou rezervou, není třeba výkopy svahovat, ani nikterak zajišťovat. Je třeba výkopy patřičně označit a zajistit, aby v jejich blízkém okolí nikdo nechodil, a výkopy se tak nesesunuly, a zároveň se nestal zdravotní úraz pracovníků.

D1.2.a.5.2 Bezbariérové uzpůsobení objektu madly a osazení sanity

Již při vstupu do předsíně (místnost č. 101) je navržena spádovaná podlaha se svislým odtokovým žlabem DN-100, kde žádná hrana nesmí vyčnívat o více než 2 mm, pro bezproblémové přejetí toho prostoru invalidním vozíkem. Tento prostor slouží pro omytí znečištěných kol invalidního vozíku, či vylévání belíku po úklidu. Tento prostor odděluje „špinavou“ část od „čisté“. U pákové baterie bude osazeno vodorovné pevné nerezové madlo délky 600 mm ve výšce 800 mm nad podlahou. Barevné provedení dlažby v tomto prostoru musí být odlišné od okolní podlahy, pro zvýraznění změny rovinnosti podlahy. Umístění madel podrobněji okótováno a zobrazeno ve výkresu D.1.1.05 – „Detailnější půdorys místností 02“.

V místnosti WC (č. 106) se osadí závěsný klozet Jika Olymp Handicap, přičemž horní hrana sedátka musí být ve výšce 460 mm nad podlahou. Klozet je zavěšený na ocelové konstrukci Jika Pro WC Systém pro závěsné klozety, okolo které jsou UA

profily 50 z pozinkovaného ocelového plechu tl. 2 mm. Vedle klozetu se osadí dvě dvojité sklopná madla ve vzájemné osově vzdálenosti 600 mm od sebe, přičemž horní hrana madel musí být ve výšce 800 mm nad podlahou. V této místnosti je dále osazeno keramické umývatko Jika Cubito – horní hrana ve výšce 800 mm nad podlahou. Umístění madel podrobněji okótováno a zobrazeno ve výkresu D.1.1.04 – „Detailnější půdorys místností 01“.

Místnost č. 108 – rehabilitační koupelna, má celkem dvě vany. Jednu pro běžné omývání, a druhou jako rehabilitační vanu s perličkovou koupelí a mnoha dalšími funkcemi pro rehabilitaci. Dále je zde umístěno keramické zdravotní umyvadlo Jika Mio 640x550 mm – horní hrana 800 mm nad podlahou. Umyvadlo je zavěšené na ocelové konstrukci Jika Pro Washbasin Systém pro umyvadla, okolo které jsou UA profily 50 z pozinkovaného ocelového plechu tl. 2 mm. V úrovni schovaného sifonu v instalační příčce se zřídí revizní dvířka Tamadex 200x200 mm s US zámkou, tl. 25 mm pod obklad tl. 8 mm.

Bezbariérová plastová vana Kolo Nova Top o rozměrech 1700x800 mm má horní hranu ve výšce 500 mm nad podlahou. Vana je odsazená 100 mm od stěny (přízdívka pórobetonovými příčkovkami Ytong P2-500). Vanová pákové baterie osazena na podélné straně vany – v její ose. U záhlaví vany je nutné vyzdít sedací plochu na celou šířku vany a délky 500 mm. Zdění bude cihelnými bloky Heluz Family 50 a na závěr obloženo keramickým obkladem. Horní hrana této plochy je 500 mm nad podlahou pro snadné přesednutí osoby se sníženou schopností pohybu z invalidního vozíku. Ve výšce 100 mm nad horní hranou vany se osadí vodorovné nerezové pevné madlo o délce 1200 mm, a dále se osadí svislé nerezové pevné madlo délky 500 mm umístěné 200 mm od vanové baterie. Všechna madla se osadí přesně podle výkresu D.1.1.04 – „Detailnější půdorys místností 01“.

Rehabilitační plastová vana DN Formed Linda o rozměrech 2050x800x800 mm se obestaví sádkartónem – respektive naimpregnovanými deskami Rigips RBI 12,5, horní hrana této obestavby je zároveň s hranou vany.

V místnosti č. 114 – Koupelna, je zavěšený klozet Jika Olymp Handicap, jehož horní hrana sedátka je ve výšce 460 mm nad podlahou. Klozet je zavěšený na ocelové konstrukci Jika Pro WC Systém pro závěsné klozety, okolo které jsou UA profily 50 z pozinkovaného ocelového plechu tl. 2 mm. Vedle klozetu se osadí dvě dvojité sklopná madla ve vzájemné osově vzdálenosti 600 mm od sebe, přičemž horní hrana madel musí být ve výšce 800 mm nad podlahou. Dále je zde umístěno keramické zdravotní umyvadlo Jika Mio 640x550 mm – horní hrana 800 mm nad podlahou. Umyvadlo je zavěšené na ocelové konstrukci Jika Pro Washbasin Systém pro umyvadla, okolo které jsou UA profily 50 z pozinkovaného ocelového plechu tl. 2 mm. V úrovni schovaného sifonu v instalační příčce se zřídí revizní dvířka Tamadex 200x200 mm s US zámkou, tl. 25 mm pod obklad tl. 8 mm. V místnosti je navržen sprchový kout se spádovanou podlahou, tedy bez sprchové vany. Přejít do sprchového koutu nesmí být na výšku větší než 2 mm. Pákové ovládání sprchového sloupu je v ose stěny (stěna kolmá na sedátko) a to 500 mm od rohu. Sprchový sloup se skládá z ruční sprchy a napevno zabudované sprchové hlavice. Ve sprchovém koutě je navrženo sklopné zdravotní sedátko o rozměrech 450x450 mm s nerezovou konstrukcí a plastovým sedátkem s otvorem. Sedátko je 600 mm v osově vzdálenosti od rohu sprchového koutu. Horní hrana sedátka je 460 mm nad podlahou. Ve sprchovém koutě je osazeno nerezové svislé pevné madlo délky 500 mm – v osově vzdálenosti 900 mm od rohu sprchového koutu. Spodní hrana tohoto svislého madla je v úrovni vodorovného madla ve výšce 800 mm

nad podlahou. Svislá pevná madla u posuvných sprchových dveří jsou rovněž délky 500 mm a jsou umístěny ve vzdálenosti 150 mm od osy rámu posuvných sprchových dveří. Spodní hrana tohoto madla je ve výšce 800 mm nad podlahou.

D1.2.a.6 Požadavky na bezpečnost při provádění nosných konstrukcí

Veškeré práce budou provedeny v souladu s platnými normami a vyhláškami bezpečnosti práce, a to jak z technického hlediska, tak z hlediska pracovní bezpečnosti. Jmenovitě v souladu s předpisem č. 591/2006 Sb. - nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Dále budou práce provedeny v souladu s předpisem č. 362/2005 Sb. - nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Práce nesmí být započaty před převzetím staveniště. Podle BOZ by neměl být žádný pracovník vystaven svévolně žádnému nebezpečí. U každého pracovníka jsou vyžadovány pracovní a ochranné pomůcky k zajištění jeho bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. U pracovníků bude požadováno zdravotní a odborné způsobilosti, příslušná oprávnění k dané pracovní činnosti, nutnost používání ochranných pomůcek. Žádný pracovník nebude pod vlivem alkoholu či omamných látek. Všichni pracovníci budou proškoleni a seznámeni s případnými riziky.

ZÁVĚR

V rámci této bakalářské práce byla zhotovena projektová dokumentace ve stupni pro provedení stavby - novostavby rodinného bezbariérového domu, včetně vyřešení jeho dispozice pro daný účel, návrhu vhodné konstrukční soustavy, nosného systému a vypracování výkresové dokumentace včetně textové části a příloh.

Navržený bezbariérový dům je svou dispozicí určený pro osobu se sníženou schopností pohybu a jeho zbytek čtyřčlenné rodiny, se zohledněním vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb, a dle dalších platných vyhlášek, předpisů, norem, či podkladů od výrobců, a s využitím doposud nabytých zkušeností s navrhováním pozemních staveb. Projekt je zpracován v rozsahu odpovídajícímu zadání bakalářské práce.

Při vytváření této bakalářské práce jsem se seznámil se spoustou nových informací ohledně bezbariérových požadavků na stavbu, požadavků na ploché střechy, spodní stavbu, nebo informací ohledně návrhu montované stropní konstrukce z předpjatých dutinových panelů. Tato práce mi byla velkým přínosem, nabyl jsem mnoho zkušeností, které mi budou, jak pevně věřím, užitečné v další činnosti v oboru.

Výkresy byly rýsované na počítači za použití softwaru AutoCAD 2010, výpočty a textová část v digitální podobě za pomoci softwaru Microsoft Office, prostorová 3D vizualizace pak byla tvořena za použití softwaru ArchiCAD 16, orientační výpočet kondenzace přes Svoboda Software – Teplo 2011.

Cíl, který jsem si stanovil na začátku, tedy vytvořit projektovou dokumentaci pro bezbariérový dům, se i přes několik změn oproti prvotním návrhům, ať už se jedná o skladbu pláště ploché střechy, postupné zmenšování půdorysných rozměrů, měnění dispozice, či změny z důvodu nevyhovění požadavků na únosnost konstrukce, povedlo dotáhnout do konce.

V Brně, květen 2014

.....
Miroslav Michl
podpis autora

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

Právní předpisy:

- Vyhláška č. 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
- Zákon č. 183/2006 Sb. O územním plánování a stavebním řádu
- Vyhláška č. 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby
- Vyhláška č. 501/2006 Sb. O obecných požadavcích na využívání území
- Vyhláška č. 62/2013 Sb. O dokumentaci staveb
- Zákon 133/1998 Sb. O požární ochraně
- Vyhláška č. 23/2008 Sb. O technických podmínkách požární ochrany staveb
- Vyhláška č. 246/2001 Sb. O stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru
- Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb

Související normy:

- ČSN 73 4301 – Obytné budovy
- ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov
- ČSN 73 0810 – Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- ČSN 73 0833 – Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování
- ČSN 73 0873 – Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
- ČSN 73 4130 – Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky
- ČSN 73 1901 – Navrhování střech – Základní ustanovení
- ČSN 01 3420 – Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části
- ČSN EN ISO 4157-2 – Výkresy pozemních staveb – Systémy označování
- ČSN 73 6056 – Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel
- ČSN 73 6057 – Jednotlivé a řadové garáže, základní ustanovení.
- ČSN 73 0600 – Ochrana staveb proti vodě, hydroizolace.

Odborné publikace:

- POLÁČKOVÁ, Kateřina. *Bydlení bez bariér*. Brno: Liga vozíčkářů, 2011.
- KUTNAR, Zdeněk. *KUTNAR – Ploché střechy*. Dektrade, 2011.
- KUTNAR, Zdeněk. *KUTNAR – Izolace spodní stavby*. Dektrade, 2009.

Katalogové listy výrobců:

- Heluz cihlářský průmysl v. o. s., Dostupné z: <http://www.Heluz.cz/>
- Krkonošské vápenky Kunčice, a.s., Dostupné z: <http://www.kvk.cz/>
- Vekra - Window Holding, a.s., Dostupné z: <http://www.vekra.cz/>
- DYWIDAG PREFA a.s., Dostupné z: <http://www.dprefa.cz/>
- DEKTRADE a.s., Dostupné z: <http://dektrade.cz/>
- Zenit spol. s.r.o., Dostupné z: <http://www.polykarbonatove-desky.cz/>
- TOPWET, s.r.o., Dostupné z: <http://www.topwet.cz/>
- Junkers - Bosch Termotechnika s.r.o., Dostupné z: <http://www.junkers.cz/>
- Schiedel, s.r.o., Dostupné z: <http://www.schiedel.cz/cz/schiedel-kontakty>
- Sapeli a.s., Dostupné z: <http://www.sapeli.cz/>
- Krby Turbo s.r.o., Dostupné z: <http://www.silcacz.cz/>
- J.A.P. spol. s r.o., Dostupné z: <http://www.japcz.cz/>
- ERILENS s.r.o., Dostupné z: <http://www.erilens.cz/>
- Panek Group Europe, s.r.o., Dostupné z: <http://www.panekgroup.cz/>

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

ŽB	železobeton
PsB	polystyrenbeton
KCE	konstrukce
MVC	malta vápenocementová
ZRNIT.	zrnitost
REHAB.	rehabilitační
TECHN.	technická
TI	tepelná izolace
HI	hydroizolace
RD	rodinný dům
NP	nadzemní podlaží
PD	projektová dokumentace
PÚ	požární úsek
K.Ú.	katastrální území
P.Č.	parcelní číslo
Č.P.	číslo popisné
UL.	ulice
GK	geotechnická kategorie
HPV	hladina podzemní vody
B.p.v.	Baltský po vyrovnání (výškový systém používaný v Česku)
S-JTSK	Systém jednotné trigonometrické sítě katastrální
PT	původní terén
UT	upravený terén
EPS	expandovaný pěnový polystyren
XPS	extrudovaný (tvrzený) polystyren
Popř.	popřípadě
PE	polyetylén
ČSN	Česká státní norma
Sb.	sbírka
RŠ	rozvinutá šířka
DL.	délka
TL.	tloušťka
V.	výška
Š.	šířka
HL.	hloubka
KS	kus
OZN	označení
PUR	polyuretan
DN	světlý průměr potrubí
SDK	sádrokarton
R _{dt}	návrhová pevnost zeminy v tlaku
ø	průměr
SBS	styren-butadien-styren (syntetický kaučuk)
MODIFIK.	modifikovaný
ASF.	asfaltový
RAL	Reichs-Ausschuß für Lieferbedingungen (paleta odstínů barev)

SEZNAM PŘÍLOH

Složka č. 1 – Přípravné a studijní práce

01 - Studie – půdorys 1NP + řezy budovou	M 1:100
02 - Studie – pohledy	M 1:100
03 - Studie – půdorys ploché střechy	M 1:100
04 - Studie – orientační půdorys rozvodů kanalizace	M 1:50
05 - Studie – orientační půdorys rozvodů vodovodu	M 1:50
--- 3D vizualizace bezbariérového domu	
--- Fotodokumentace pozemku	
--- Informace o pozemku	
--- Katastrální mapa	M 1:1000
--- Informace z mapy radonového indexu + geologické mapy	
--- Technické listy	
--- Konzultace se specialistou	
--- Orientační tepelně technické posouzení stavebních konstrukcí z hlediska kondenzace - softwarem Svoboda – Teplo 2011	
--- Seminární práce: Bezbariérové bydlení pro osoby s omezenou schopností pohybu	

Složka č. 2 – C. Situační výkresy

C.1 - Situační výkres širších vztahů	M 1:1000
C.2 - Celkový situační výkres	M 1:200

Složka č. 3 – D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

D.1.1.01 - Výkres výkopů	M 1:50
D.1.1.02 - Výkres základových konstrukcí	M 1:50
D.1.1.03 - Půdorys 1NP	M 1:50
D.1.1.04 - Detailnější půdorys místností 01	M 1:20
D.1.1.05 - Detailnější půdorys místností 02	M 1:20
D.1.1.06 - Výkres jednoplášťové ploché střechy	M 1:50
D.1.1.07 - Řezy budovou	M 1:50
D.1.1.08 - Technické pohledy	M 1:50

D.1.1.09 - Detail přístřešku z balkonového panelu	M 1:10
D.1.1.10 - Detail závětrří a předsíně	M 1:10
D.1.1.11 - Detail střešní vpusti a odvětrání kanalizace	M 1:5
D.1.1.12 - Detail kotvení střešního světlíku	M 1:10
D.1.1.13 - Detail spodní stavby + kotvení okenního rámu	M 1:10
D.1.1.14 - Detail kotvení polykarbonátových desek pergoly	M 1:5
D.1.1.15 - Detail kotvení kolejnice zvedacího systému	M 1:5
--- Výpis skladeb	
--- Výpis truhlářských výrobků	
--- Výpis klempířských výrobků	
--- Výpis zámečnických výrobků	
--- Výpočet zatížení na základovou spáru + výpočet rozměrů základů	

Složka č. 4 – D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

D.1.2.01 - Půdorys stropní konstrukce nad 1NP	M 1:50
D.1.2.02 - Výkres dřevěné konstrukce pergoly	M 1:50

Složka č. 5 – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

D.1.3 - Technická zpráva požární ochrany	
D.1.3.01 - Požární situační výkres	M 1:200
D.1.3.02 - Požární půdorys 1NP	M 1:50

Složka č. 6 – Stavební fyzika

---	Posouzení objektu z hlediska stavební fyziky
P1	Výpočet součinitele prostupu tepla
P2	Nejnižší povrchové teploty
P3	Průměrný součinitel prostupu tepla obálkou budovy, energetický štítek budovy
P4	Vzduchová neprůzvučnost

PŘÍLOHY

Viz samostatné složky bakalářské práce.